STANLEY Assembly Technologies

Manual de utilización del Controlador Alpha

Versión software QA1-3.4.1

Consignas Importantes de Seguridad

Para su protección, lea integralmente las presentes instrucciones y conserve este manual para cualquier referencia ulterior. Observe y respete todas las adevertencias, consejos de prudencia e instrucciones dispuestas en el equipo o descritos en el presente manual.

© 2010 THE STANLEY WORKS, TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

www.StanleyAssembly.com

Índice

1.1 Directivas CE 1
1.2 Advertencias y precauciones 1
1.3 Especificaciones, Disposición y Visualización 2
1.4 Instrucciones de instalación 4
1.4.1 Precaución de parada de emergencia del Controlador Alpha ... 7
2.1 Principio de funcionamiento 8
2.1.1 Almacenamiento de datos 8
2.1.2 Elementos de entrada y salida 8
2.2 Software 8
2.3 PLC integrado 8
2.4 Puesta en red 8
2.5 Navegación y programación del controlador Alpha QA 9
2.6 Pantalla 9
2.6.1 Barra de desplazamiento 9
2.6.2 Lista desplegable 10
2.6.3 Arborescencia del menú 10
2.6.4 Pestañas 10
2.6.5 Barra de desfile de caracteres 10
2.6.6 Pantalla de 10
2.7 Anomalías 13
2.8 Mensajes 13
2.9 Programación del controlador Alpha 14
2.9.1 Menú parámetros: 1. Trabajos 15
2.9.1.1 Pantallas del asistente 16
2.9.1.2 Configuración: Pestaña Trabajo 20
2.9.1.3 Configuración: Botón Gestión (Trabajo) 21
2.9.1.4 Configuración: Botón Tarea 22
2.9.1.5 Configuración: Botón Etapa 23
2.9.1.6 Configuración: Botón Gestión (Etapa) 26
2.9.1.7 Configuración: Salir 26
2.9.2 Menú Configuración: 2. Comunicaciones 27
2.9.2.1 Pestaña TCP/IP 27
2.9.2.2 Pestaña Serie 28
2.9.2.3 Pestaña PFCS 28
2.9.2.4 Pestaña OPEN 29
2.9.2.5 Pestaña TOOLSNET 29
2.9.2.6 Pestaña XML 30
2.9.2.7 Pestaña ESCANER 30
2.9.2.8 Pestaña DNET 33
2.9.2.9 Pestaña PROFIBUS 34
2.9.3 Menú Configuración: 3. Otro 35
2.9.3.1 Pestaña General 35
2.9.3.2 Pestaña Usuarios 35
2.9.3.3 Pestaña Salidas 37
2.9.3.4 Pestaña Entradas 38

2.9.3.5 Pestaña DISPARADORES 38
2.9.3.6 Pestaña INDICADORES LUMINOSOS 39
2.9.3.7 Pestaña SONIDOS 40
2.9.3.8 Pestaña HERRAMIENTA 40
2.9.3.9 Pestaña ESTADISTICAS 41
2.9.3.10 Pestaña PLC 41
2.9.3.11 Pestaña Régional 41
2.9.3.12 Time and Date 41
2.9.4 Menú Configuración: 4. Restauración de los parámetros de fábrica 42
2.9.5 Servicio 42
2.9.5.1 Herramienta 42
2.9.5.1.1 Pestaña A Propósito 43
2.9.5.1.2 Pestaña Contadores 43
2.9.5.1.3 Pestaña CALIBRACION 43
2.9.5.2 Controlador 44
2.9.6 Análisis 45
3.1 Especificaciones de la herramienta 51
3.2 Protección de los operadores 52
3.2.1 Movimientos repetitivos 52
3.2.2 Protección del oído 53
3.2.3 Vibraciones 53
3.2.4 Protección respiratoria 53
3.3 Instalación de la herramienta 53
3.3.1 Tomas de corriente y adaptadores 54
3.3.2 Dispositivos de suspensión 54
3.3.3 Instalación del cable 54
3.4 Herramientas QPM 55
3.4.1 Visualización y botón de funciones múltiples para las herramientas portátiles 55
3.4.2 Modo BFM 55
3.4.3 Memoria de la herramienta 56
3.4.4 Contadores de ciclos de apriete 56
3.5 Funcionamiento de la herramienta 57
3.5.1 Control direccional 57
3.5.2 Dispositivos de par de reacción 57
3.5.3 Temperatura de la herramienta 58
3.5.4 Indicadores luminosos de estado de la herramienta 58
3.5.5 Ajuste del par, del ángulo y de otros parámetros de funcionamiento 59
3.6 Herramientas para aplicaciones especiales 59
3.6.1 Herramientas con casquillo de engranajes expuestos 59
3.6.2 Atornilladoras de tuercas de tubo 59
4.1 Conexiones del controlador Alpha 60
4.1.1 Cordón de alimentación del controlador Alpha 60
4.1.2 Conector de herramienta del controlador Alpha 60
4.1.3 Conector serie del controlador Alpha 61
4.1.4 Conector Ethernet del controlador Alpha 61

4.1.5 Conector esclavo DeviceNet™ del controlador Alpha (Modelo QA1001 _D_) 63
4.1.6 Puerto Profibus del controlador Alpha (Modelo QA1001 _P_). 63
4.1.7 Conector esclavo DeviceNet™ del controlador Alpha (Modelo QA1001 _D_) 63
4.1.8 Conector de Entradas y Salidas del controlador Alpha (Modelo QA1001 __V) 63
4.2 Elementos de entrada y salida asignables..... 67
4.2.1 Descripciones de las entradas..... 70
4.2.2 Descripciones de salidas 76
5.1 Implantación en «Rack» 88
5.1.1 Sistema de direccionamiento..... 88
5.2 Instrucciones soportadas y tipos de archivos 89
5.3 Convertir el archivo..... 95
5.3.1 Caracteres inválidos 96
5.3.2 Predefinir los archivos de cadenas o de enteros 97
5.3.3 Aplicar un nombre y una versión 97

Para comenzar

Este manual está destinado a promover una utilización correcta y segura y ofrece consejos a los propietarios, empleadores, supervisores y otros responsables para la formación y la utilización segura por parte de los operadores y el personal de mantenimiento. Para mayor información o asistencia sobre la formación o las operaciones de herramientas de ensamblaje de Stanley, contacte con el ingeniero comercial de Stanley.

1.1 Directivas CE

Los sistemas de apriete QPM están diseñados y construidos, en su totalidad o en parte, utilizando las normas y/o directivas siguientes.

Directiva máquinas 2006/42/EC

Norma	Título/Descripción
EN292-1,2	*Seguridad de las máquinas – Conceptos de base*
EN14121-1	*Seguridad de las máquinas – Principios de evaluación de riesgos*
EN50178	*Equipo electrónico utilizado en las instalaciones de potencia*
EN60204-1	*Seguridad de las máquinas, Parte 1 – Equipamiento electrónico de las máquinas*
EN60745-1	*Herramientas electroportátiles con motor - Seguridad*

Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/EEC

Norma	Título/Descripción
EN55011	*Emisionesconducidas y radiaciones*
EN61000-3-2	*Armónicos de corriente*
EN61000-3-3	*Fluctuación de tensión y fliker*
EN61000-4-3	*Inmunidad iradiada*
EN61000-4-4	*Transitorios rápidos en salvas*
EN61000-4-5	*Sobretensiones transitorias*
EN61000-4-6	*Inmunidad conducida*
EN61000-4-8	*Inmunidad magnética*
EN61000-4-11	*Descensos de tensión/interrupciones*
EN61000-4-2	*Inmunidad a las descargas electroestáticas* *Nivel 4: Descarga por contacto 8 KV, Descarga por el aire 15 KV*

1.2 Advertencias y precauciones

Los consejos de seguridad y las advertencias de protección contra la muerte (los usuarios o el personal de servicio) o de protección contra los daños materiales son puestos en evidencia en el presente documento por los términos y pictogramas definidos a continuación. Los términos utilizados en el presente documento y marcados en el equipo mismo tienen la significación siguiente:

Peligro Indica que el no respeto de las precauciones apropiadas pudiera ocasionar daños graves incluso la muerte.

Indica un peligro general. Este icono aparece en el marco de un aviso de Peligro, de Advertencia o de Prudencia.

Advertencia Indica que el no respeto de las precauciones apropiadas pudiera ocasionar daños graves incluso la muerte.

Indica que se debe llevar espejuelos de protección. Este icono aparece en el marco de un aviso de Peligro, de Advertenciaón o de Prudencia.

Prudencia Indica que el no respeto de las precauciones apropiadas pudiera ocasionar daños materiales.

Lea y comprenda todas las recomendaciones en materia de seguridad y todas las instrucciones de utilización antes de utilizar las herramientas y los controladores.

Indica un peligro eléctrico. Este icono aparece en el marco de un aviso de Peligro, de Advertencia o de Prudencia.

Indica un punto de interés particular.

A D V E R T E N C I A

Para evitar las lesiones corporales:

- Lea y comprenda todas las recomendaciones en materia de seguridad y todas las instrucciones de utilización antes de utilizar las herramientas y los controladores. Conserve estas instrucciones para cualquier referencia futura.
- Forme a todos los operadores para una utilización segura y correcta de las herramientas eléctricas. Los operadores deben señalar cualquier situación peligrosa a su superior.
- Siga todas las recomendaciones en materia de seguridad del manual aplicadas a las herramientas utilizadas y a la naturaleza de los trabajos efectuados.
- Verifique que todas las etiquetas de advertencia ilustradas en este manual son correctamente legibles. Puede encontrar etiquetas de recambio disponibles sin gastos suplementarios en **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES**.

Personal calificado

A D V E R T E N C I A

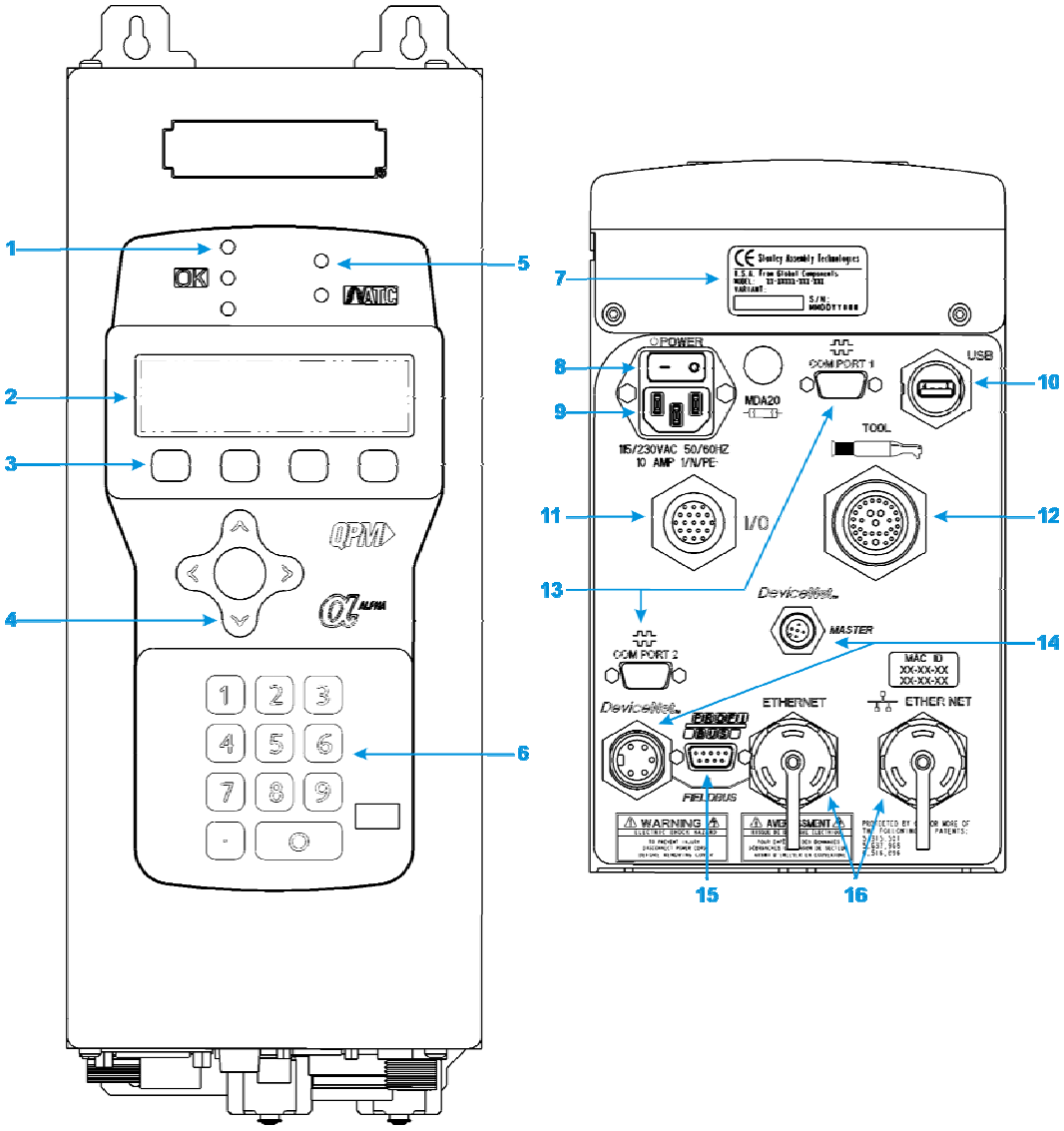
Para evitar las lesiones corporales:

- Autorice únicamente al personal calificado a instalar, programar o mantener este equipo y/o este sistema.
- Estas personas deberán tener conocimiento de todas las fuentes potenciales de peligro y de las medidas de mantenimiento tal y como se indican en el manual de instalación, de utilización y de mantenimiento.
- Este producto debe ser transportado, almacenado e instalado de la forma prevista, y debe ser mantenido y utilizado con cuidado para asegurarse que el producto funcione correctamente y en toda seguridad.
- Las personas encargadas de la planificación y de la conexión del sistema deben conocer perfectamente los conceptos de seguridad de los equipos de automatización.

1.3 Especificaciones, Disposición y Visualización

Dimensiones	Ancho:	6,0 in	152 mm		
	Altura:	14,2 in	361 mm		
	Profundidad:	10,3 in	262 mm		
Peso:		17 lb	7,7kg		
Condiciones de funcionamiento:	Temperatura:	de 32 a 122 ºF (de 0 a +50 ºC)			
	Humedad:	de 0 a 95 % sin condensación			
Fuente de alimentación:	100 – 126 VCA, 50/60 Hz, 15 – 20A servicio o 207 – 253 VCA, 50/60 Hz, 10 – 16A servicio				
Consumo de energía:	Reposo:		0,2 A (amperios)		
	Continuo:		1-2,5 kVA		
Potencia del motor de herramienta:	Clase de servicio:	E02/E_23	E_33/E_34	E44/E45	E55
Consumo:	@ 115 VCA:	15A	15A	20A	---
	@ 230 VCA:	10A	10A	10A	16A
	kVA continuo:	0,3	0,7	1	1,7

Controlador Alpha



Elemento	Descripción funcional
1	Indicador luminoso rojo, verde y amarillo para la evaluación de los límites
2	Pantalla
3	Teclas de función con título activo en la parte superior
4	Teclas del cursor con botón central para apagar las listas
5	Indicador luminoso de mantenimiento requerido y ATC activos
6	Teclado digital para introducir las cifras o seleccionar opciones
7	Etiqueta y número de serie del controlador
8	Interruptor de alimentación:
9	Entrada de alimentación
10	Puerto USB para la transferencia de datos
11	Conector de entrada/salida opcional 24 VCC
12	Conector de herramienta
13	Conectores serie
14	Conector Device-Net opcional (Maestro/Esclavo)
15	Connecteur Profibus optionnel
16	Connecteur Ethernet (le second est optionnel)

1.4 Instrucciones de instalación

A D V E R T E N C I A

Para evitar las lesiones corporales:

- Lleve siempre gafas y zapatos de protección cuando instale el equipo.
- Utilice únicamente equipos y accesorios especialmente diseñados para funcionar con las herramientas de ensamblaje Stanley y utilícelos únicamente de conformidad con el uso previsto.
- No instale equipos usados, dañados o modificados que pudieran resultar inapropiados para un uso seguro.
- Forme a todos los operadores para una utilización segura y correcta de las herramientas eléctricas. Los operadores deben señalar cualquier situación peligrosa.
- Conserve las herramientas y accesorios que no se utilicen en un lugar seguro, accesible solamente a personas calificadas.
- Desconecte la fuente de energía (aire, electricidad, etc.) de la herramienta antes de proceder a los aprietes, cambiar de accesorios o el almacenamiento.
- Antes de la utilización, verifique y pruebe siempre las herramientas y los accesorios para asegurarse que no hay daños, alineamiento incorrecto, un gripado o cualquier otra condición susceptible de tener una incidencia en el buen funcionamiento. El mantenimiento y las reparaciones deben ser efectuados por un personal calificado.
- No ponga en funcionamiento las herramientas en o a proximidad de entornos explosivos o en presencia de líquidos inflamables, de gas, de polvo, de lluvia u otras condiciones húmedas.
- Conserve la zona de trabajo limpia, bien iluminada y ordenada.
- Mantenga el personal no autorizado fuera de la zona de trabajo.

Herramientas eléctricas y controladores DC:

- Instale las herramientas en lugares secos, interiores, no inflamables y no explosivos – Humedad: de 0 a 95% sin condensación y temperatura: de 32 a 122 º F (de 0 a +50 º C).
- La instalación, el mantenimiento y la programación deben ser efectuados por un personal calificado. Siga todas las instrucciones de instalación del fabricante así como los códigos eléctricos y los códigos de seguridad reglamentarios aplicables.
- Las fichas de la herramienta y del controlador deben ser adaptadas a la toma de corriente. Este equipo debe estar conectado a tierra. Nunca modifique ninguna ficha o no utilizar nunca adaptador de tomas.
- Evite el contacto corporal con las superficies cargadas eléctricamente cuando tiene una herramienta conectada a tierra**.**
- Antes de conectar una fuente de alimentación, asegúrese siempre que la herramienta o el controlador está apagado.
- Limite el acceso al controlador al personal formado y calificado. Bloquee los armarios de los controladores.

A D V E R T E N C I A

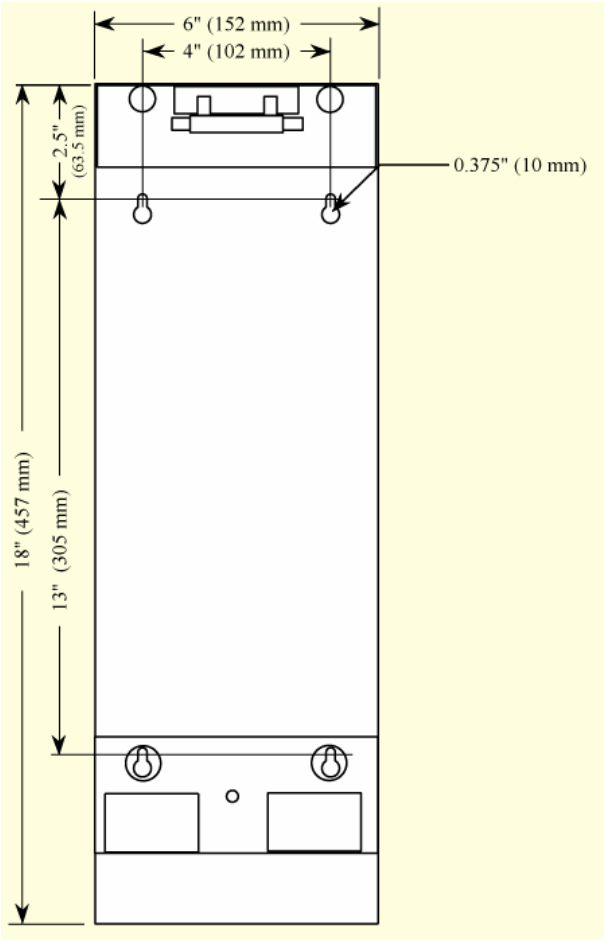
Para evitar las lesiones corporales:

- Instale solamente los módulos en lugares secos, interiores, no inflamables y no explosivos.
- La instalación y la programación deben ser efectuadas por un personal calificado. Siga todas las instrucciones de instalación del fabricante así como los códigos eléctricos y los códigos de seguridad reglamentarios aplicables.
- Limite el acceso al controlador al personal formado y calificado. Bloquee los armarios de los módulos.

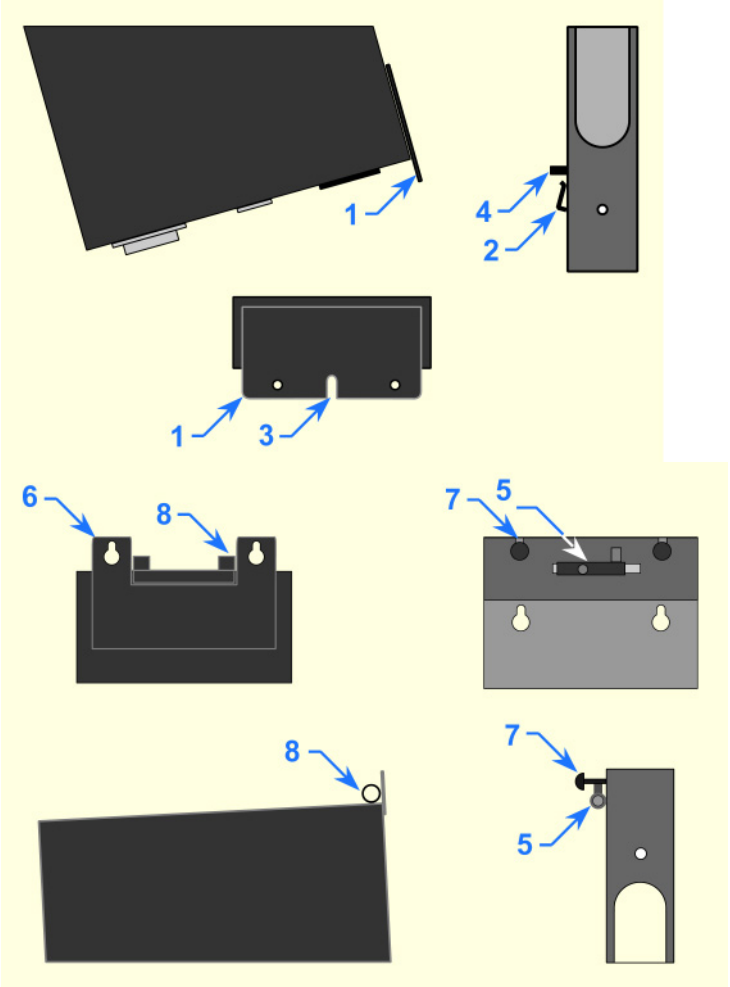
A D V E R T E N C I A

RIESGO ELECTRICO
Para evitar las lesiones corporales:

- Instale solamente los módulos en lugares secos, interiores, no inflamables y no explosivos.
- No utilizar este producto cerca del agua, por ejemplo cerca de un lavabo, en un sótano húmedo u otro lugar semejante.
- Este producto debe colocarse lejos de las fuentes de calor como radiadores u otros aparatos que produzcan calor.
- Este producto no debe someterse a vibraciones o impactos, ni estar en contacto con el agua u otros líquidos.
- Con el objetivo de minimizar las interferencias eléctricas, coloque el módulo lo más lejos posible de fuentes de ruido eléctrico, tales como los equipos de soldadura por arco.



Los zócalos están conectados entre ellos mediante cuatro tornillos de máquina 10-32 a través de las aberturas del lado superior derecho y las aberturas roscadas en el lado inferior izquierdo. Cuando los zócalos de montaje se colocan uno al lado del otro, la distancia de entre-eje entre los orificios de montaje en los diferentes zócalos es de 2" (50,8 mm). Cuando los zócalos de montaje se colocan uno encima del otro, la distancia de entre-eje entre los orificios de montaje en los diferentes zócalos es de 6" (152,4 mm).



1. Instale el Controlador Alpha ya sea directamente en la pared, ya sea sobre un zócalo.

2. Las fijaciones a través de los cuatro orificios de montaje mantienen los zócalos en un pared u otra superficie. Los zócalos pueden conectarse utilizando los orificios roscados 10-32 en el lado inferior izquierdo y a través de los orificios en el lado superior derecho.

3. Asegúrese que los pernos de bloqueos de cañón [**5**] en el zócalo estén retractados. Coloque la brida inferior del Controlador Alpha [**1**] en el borde [**2**] en el zócalo.

4. Alinee la ranura [**3**] en la brida con el eje de montaje inferior [**4**] en el zócalo durante la colocación. Haga pivotear la parte superior del controlador hacia atrás hacia el zócalo.

5. Coloque las aberturas sobre la brida superior del controlador [**6**] en los ejes de montaje superiores [**7**] en el zócalo. Afloje los pernos en los bloqueos de cañón [**5**] asegurándose que los pernos penetran en los dos cañones [**8**] en el controlador.

6. Conecte el Controlador Alpha a una fuente de corriente.

7. Conecte el cable de herramienta al controlador Alpha y presione el interruptor de alimentación en el controlador.

8. El controlador visualiza una lista de idiomas durante el primer arranque de fábrica. Pulse las flechas arriba/abajo para seleccionar un idioma, luego pulse OK a partir del botón del menú interactivo o utilice el botón de báscula para salvaguardar la selección. A continuación el controlador visualiza la pantalla de explotación y está listo para la programación y la utilización.

1.4.1 Precaución de parada de emergencia del Controlador Alpha

A D V E R T E N C I A
CIRCUITO DE PARADA DE EMERGENCIA INTEGRADA NO PRESENTE **Para evitar las lesiones corporales:** Cuando un controlador Alpha está conectado a una herramienta en la que una anomalía puede ocasionar lesiones corporales o daños substanciales materiales, se debe crear un circuito de parada de emergencia en la línea de alimentación eléctrica exterior.

Programación

2.1 Principio de funcionamiento

El controlador Alpha está diseñado como un controlador de herramientas de corriente continua y con transductores de alta gama y ricos en funcionalidades. El mismo controlará cualquier herramienta de serie QPM modelo E o EA. No controlará las herramientas de serie modelo EC.

2.1.1 Almacenamiento de datos

Los datos asociados a 10000 resultados de ciclos de fijación, 10 marcas OK y 10 marcas NOK se almacen en el controlador Alpha. Estos datos se pueden recuperar con el software Controller Gateway o la Caja de Herramientas Integrada. El análisis SPC es efectuado por el controlador Alpha sobre los datos almacenados.

2.1.2 Elementos de entrada y salida

Las funciones de cuenta de pernos o de prevención de los errores son parte integrante de las funciones del controlador Alpha. Sus ocho entradas y ocho salidas en el conector 24 VCC opcional soportan estas funciones para suministrar una integración de fábrica avanzada por dispositivos externos como un PLC.

Las entradas y salidas son asignables y configurables.

El controlador Alpha soporta otros tipos de bus como el EthernetIP y el ModbusTCP estándar además del Profibus y el DeviceNet opcionales. El DeviceNet puede ser comandado, a elección, en modo Maestro o Esclavo.

2.2 Software

Cualquier ordenador con un navegador Internet moderno, conectado a una red Ethernet, puede utilizarse para visualizar el servidor de aplicación Web del controlador Alpha y sus pantallas de Caja de Herramientas Integrada. El software no se carga en un ordenador para acceder a los datos o configurar el controlador.

El Controller Gateway se conecta al Alpha, a través de una conexión serie, y ejecuta todas las funciones de la Caja de Herramientas Integrada. Este software debe encontrarse en el ordenador del usuario final.

2.3 PLC integrado

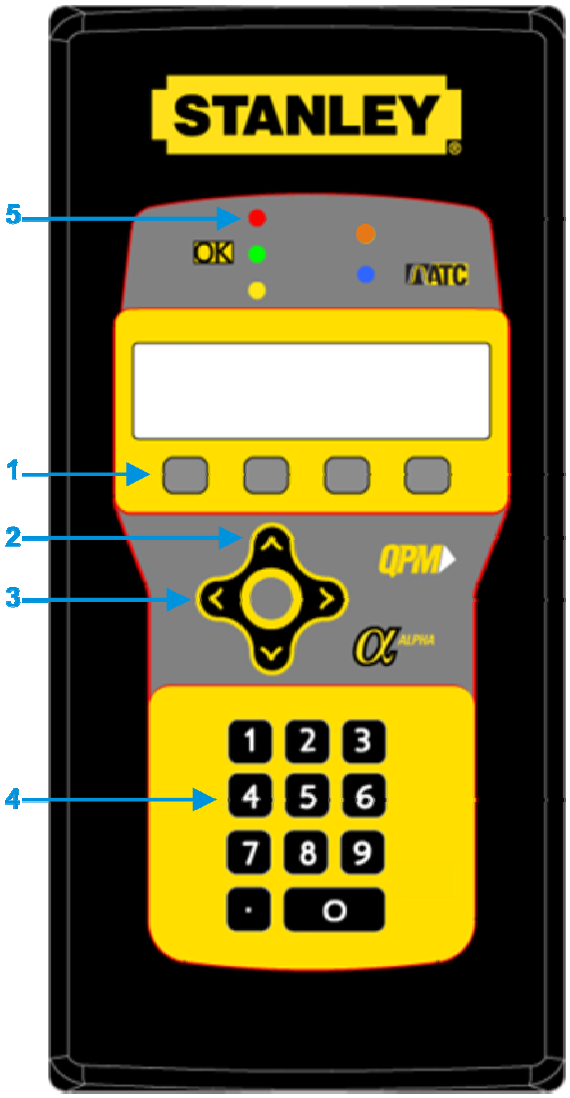
El controlador Alpha se suministra con un software PLC que emula numerosos comandos y funciones del controlador Allen Bradley serie SLC-500. Cualquier persona con conocimientos de escritura lógica y que posea el programa RSLogix500 de Rockwell puede programar un archivo lógico para añadir más versatilidad a las abundantes funcionalidades del controlador Alpha.

2.4 Puesta en red

La Ethernet y el protocolo IP utilizando el Protocolo de Control de Transmisión son un medio potente y sólido de desplazar los datos de un ordenador a otro. Numerosos usuarios finales se basan sobre éste para colectar informaciones del equipo de suelo de la fábrica. El controlador Alpha soporta la versión XML, PFCS, TOOLSNET, OPEN y FORD de los protocolos OPEN.

Para aquellos que no han pasado a un medio más sólido de colecta de datos, el controlador Alpha soporta los protocolos PFCS, OPEN y Toyota PI en una conexión en serie.

2.5 Navegación y programación del controlador Alpha QA



Las tres zonas de navegación y de entrada del controlador Alpha facilitan la navegación en los menús, la selección y la entrada de datos:

- Botones de menú
- Botón de flechas y de báscula
- Teclado

Los títulos para los cuatro botones del menú interactivo [**1**] cambian con la selección de los menús. Si el título está vacío, el botón no tiene función para la visualización actual.

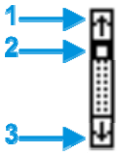
Las flechas arriba/abajo [**2**] permiten navegar en los menús y en las selecciones de caracteres; las flechas izquierda/derecha permiten el retorno y el espacio así como la navegación entre las pestañas. El botón de báscula [**3**] permite bascular entre los modos y selecciona/acepta las selecciones (equivalente al botón de menú ***OK***).

El teclado digital [**4**] facilita la introducción de los datos y la selección de los menús (llegado el caso) y la selección Trabajo/Tarea cuando la misma está activa.

Los cinco Indicadores luminosos [**5**] especifican: el rojo indica un par/ángulo superior; el verde indica un ciclo de ajuste OK; el amarillo indica un par/ángulo inferior; el anaranjado indica que se requiere un mantenimiento preventivo en la herramienta; y el azul indica cuando, durante el ciclo de ajuste, el ATC está activo.

2.6 Pantalla

2.6.1 Barra de desplazamiento



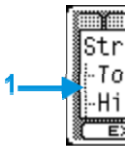
Cuando la pantalla no permite visualizar todos los elementos disponibles aparece una barra de desplazamiento. La flecha arriba [**1**] y la flecha abajo [**3**] dirigen el desplazamiento. La barra de desplazamiento en negro/blanco [**2**] indica que los elementos de lista son actualmente visualizados. La ausencia de barra de desplazamiento significa que todos los elementos están visualizados.

Para navegar entre los elementos de los menús, utilice las flechas arriba/abajo o, llegado el caso, utilice el teclado para identificar el número de elemento de menú correspondiente.

2.6.2 Lista desplegable

Una flecha de despliegue [**1**] a la derecha de los elementos de menú con múltiples opciones. Para visualizar las opciones, resalte el elemento del menú utilizando las flechas arriba/abajo, luego utilice el pulsador de báscula para cerrar la lista desplegable. Utilice las flechas arriba/abajo para el despliegue y el pulsador de báscula o de menú interactivo para seleccionar/aceptar.

2.6.3 Arborescencia del menú

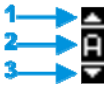


Una arborescencia del menú [**1**] aparece al lado de los elementos de menú asociados.

2.6.4 Pestañas

Las pestañas [**1**] aparecen en la parte superior cuando existen múltiples selecciones de menús. Para navegar entre las pestañas, utilice las flechas arriba/abajo. La pestaña activa está en blanco, las pestañas inactivas en gris.

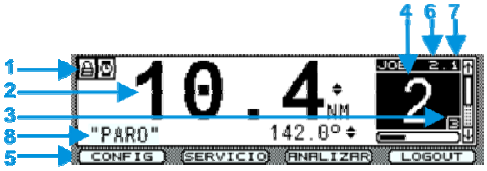
2.6.5 Barra de desfile de caracteres



Esta barra de desfile permite añadir: a-z, A-Z, 0-9, espacio, _, -, &, *, $, #, @, !, y un punto (el idioma y/o el campo determinan la disponibilidad de los caracteres). La flecha arriba [**1**] y la flecha abajo [**3**] dirigen el desfile, con el carácter activo [**2**] visualizado en el medio. Utilice las flechas arriba/abajo del controlador Alpha para hacer desfilar las opciones de caracteres. La flecha izquierda permite retroceder. La flecha derecha permite avanzar de una posición hacia la derecha para entrar el carácter siguiente. Presione el pulsador de báscula o el botón de menú OK para aceptar la entrada.

Las pantallas siguientes contienen las opciones de la barra de desplazamiento de caracteres: Trabajo (Nombre), Etapa (Nombre), Sistema (Nombre general), Sistema (Usuarios).

2.6.6 Pantalla de



Los iconos identifican los acontecimientos [**1**], ver la lista a continuación. Visualiza las últimas lecturas de par y de ángulo con unidades, cuando una herramienta está conectada [**2**].

Las flechas arriba/abajo al lado del valor de par o de ángulo indican el estado NOK del último ciclo de ajuste si superó ▲o no alcanzó ▼los límites de par o de ángulo. Identifica el Trabajo activo [**6**] y la Tarea activa [**7**]. Identifica la cuenta de pernos objetivo [**3**] y la cuenta de pernos acumulada [**4**] para el trabajo activo. La barra de desfile lateral indica que hay acontecimientos disponibles en el Diario de acontecimientos. Pulse la flecha abajo para visualizar los acontecimientos. El indicador de la cantidad de tentativas de ciclos de fijación está situado debajo de la casilla de conteo de pernos. La pantalla de explotación se visualiza salvo si se utilizan otras funciones de programación [**5**]. Igualmente se visualiza, llegado el caso, un código de parada [**8**].

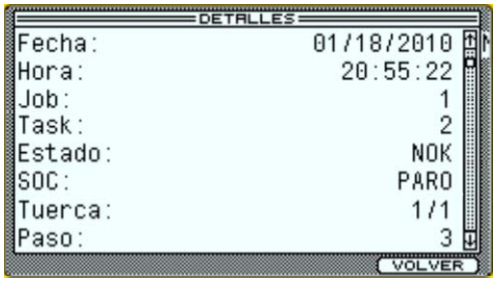
La pantalla de explotación cambia para indicar la etapa en la cual se detuvo la herramienta (a condición que no se haya detenido durante la etapa de verificación).

En funcionamiento normal el color del fondo de pantalla es blanco. Después de un ciclo de apriete OK, el color del fondo de pantalla pasa a verde durante dos segundos, luego se vuelve blanco para el ciclo siguiente. Después de un ciclo de apriete NOK, el color del fondo de pantalla pasa a rojo durante dos segundos, luego se vuelve blanco para el ciclo siguiente. En caso de anomalía el color del fondo de pantalla pasa a rojo; ver la sección 2.7 Anomalías.

El Diario de Acontecimientos repertoria los ciclos de fijación o las anomalías ocurridas en el controlador Alpha QA. Cuando esté frente a la pantalla de explotación, presione la flecha abajo para acceder al Diario de Acontecimientos.

Utilice las teclas de las flechas arriba/abajo para hacer desfilar los acontecimientos repertoriados por orden cronológico (los más recientes arriba, los más antiguos abajo). Cada línea identifica un acontecimiento. La primera columna indica la anomalía, el estado del ciclo de apriete o el código de detención del ciclo de apriete. La segunda columna indica el par alcanzado en el curso del ciclo de apriete. La tercera columna indica el ángulo alcanzado en el curso del ciclo de apriete. La cuarta columna indica la cantidad de pernos efectivo.

Presione el pulsador de báscula después de haber seleccionado un acontecimiento para visualizar los detalles del acontecimiento.



Detalles del acontecimiento: Ciclo de apriete

Muestra los detalles del acontecimiento y cuando se produce.

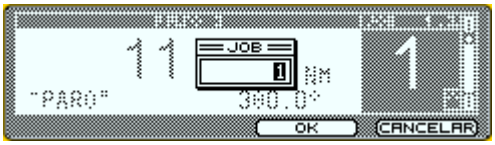
SOC: significa Código de parada, ver lista a continuación.

Detalle del acontecimiento: Anomalía

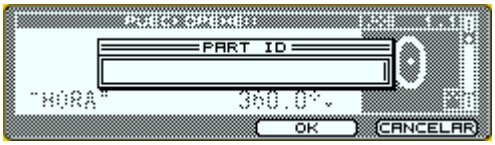
Muestra los detalles del acontecimiento y cuando se produce.

La mayoría son explícitos.

Estado: indica si se confirma o anula la anomalía.



Cuando el Modo Teclado se posiciona en Selección de Trabajo o de Tarea (ver sección 2.9.3.1 Pestaña General) al nivel de la pantalla de explotación, presione el pulsador de báscula o una cifra en el teclado. Una ventana de Trabajo/Tarea se abre. Utilice el pulsador de báscula o del menú interactivo para aceptar y bascular el funcionamiento del controlador sobre el número de Trabajo/Tarea seleccionado.



Cuando el Modo Teclado se posiciona en ID PIEZA (ver sección 2.9.3.1 Pestaña General) al nivel de la pantalla de explotación, presione el pulsador de báscula o una cifra en el teclado. Una ventana ID PIEZA se abre. Utilice las flechas arriba/abajo para escribir un valor a utilizar como ID PIEZA. Pulse el botón de menú interactivo OK para salvaguardarlo.

Los códigos de parada en la pantalla indican porqué se interrumpió un ciclo antes de haber terminado.

Código de detención	Descripción
TIEMPO	El tiempo de apriete supera el valor de tiempo de abandono del ciclo programado
PARADA	Husillo parada, ya sea por el operador o por cualquier otro dispositivo
>125%	Husillo parada debido a que el par alcanzó un límite de par superior a 125% para el husillo
ANOMALIA	Precede una anomalía descrita en la sección 2.7 Anomalías

BLOQUEO	Husillo en un estado bloqueado
CAN	Puede producirse durante un ciclo de apriete cuando está en curso una actualización del software de husillo

Icono del controlador Alpha

Icono	Estado	Descripción
	Bloqueado	Contraseña requerida para aportar las modificaciones
	Desbloqueado	Modificaciones posibles, se bloquea automáticamente en el tiempo
	Ocupado/en funcionamiento	Esperar
	Anomalía; sistema fuera de uso	Verificar el mensaje de anomalía en la pantalla de explotación
	Funcionamiento o parada forzada	Identifica la parada o el funcionamiento forzado de una entrada/salida
	Usuario activo	Aparece al lado del usuario, en la lista de usuarios que introdujo una contraseña y desbloqueó el controlador
	Parada del funcionamiento de la herramienta (presione el disparador para la causa)	Con la indicación en la pantalla, el indicador luminoso azul en el MFP de la herramienta se apaga y se confirma la salida PARADA.

Explicaciones de la parada de la herramienta

Tarea indefinida – La tarea seleccionada no está programada para hacer funcionar una herramienta, seleccione otra Tarea o programe la Tarea actualmente seleccionada.

Trabajo/Tarea inválida – Aparece cuando se selecciona un número de Trabajo o de Tarea inferior a 0 o superior a 99.

Protocolo red – El sistema de mando de la planta emitió una Parada a través de un protocolo red. Espere que el protocolo retire el mando de Parada.

Prevención de errores – Se alcanzó la cuenta de pernos, reinicialice con una entrada Reinicializar el Trabajo.

Parada emitida – Una entrada desactiva la herramienta, suprima la entrada de Parada.

Trabajo inválido – El Trabajo seleccionado es incorrecto en la base de las entradas de validación.

Inicialización sistema – Se lanzó el controlador, espere.

Bloqueo de ciclo– El temporizador de bloqueo de ciclo está activo, espere que se reinicialice.

No armado – Dos cosas pueden provocar este acontecimiento:

a) Tuercas de Tubería – Por defecto, las herramientas para tuercas de tubería necesitan un armamento en contacto con el MFB antes de que se presione el disparador para poner en funcionamiento la herramienta.

b) Reinicializar el Rechazo – El ciclo de ajuste es NOK y el modo BMF está configurado en Reinicializar el Rechazo impidiendo a la herramienta funcionar hasta que el BMF se presione para reinicializar el NOK.

Cuenta de Rechazos Sobrepasada – Indica que se sobrepasó la Cuenta de Rechazos.

2.7 Anomalías

En funcionamiento normal el color de fondo de la pantalla es blanco. En caso de una anomalía, el fondo de pantalla se vuelve rojo y la descripción de la anomalía aparece en la pantalla. El color de fondo vuelve a blanco cuando se suprime la anomalía.

¡Anomalía de sobreintensidad!	Dos cosas pueden provocar esta anomalía material: a) DDFT – el disyuntor de fuga a tierra sobrepasó su punto de activación. Un detector de corriente supervisa la corriente a través de las tres fases del motor y afirma esta anomalía cuando la corriente total aplicada a la herramienta no es igual a la corriente total enviada a la herramienta. Todas estas fases se interrumpen inmediatamente para proteger el controlador de los cortocircuitos en el extremo de la herramienta. b) Corriente Total – el software del controlador limita la corriente aplicada a cualquier herramienta sobre la base de lo que la herramienta puede aceptar. Esta anomalía se confirma si hay un cortocircuito en el extremo de la herramienta y que la corriente total aplicada es superior a lo autorizado.
¡Anomalía de tensión lógica!	El controlador supervisa los +5VCC, -5VCC y +12VCC de su alimentación embarcada. Esta anomalía es confirmada cuando estas tensiones se sitúan fuera del intervalo nominal.
¡Anomalía de reacción de posición!	El controlador supervisa constantemente los puntos cero y de extensión del *resolver* y confirma esta anomalía si sale de esta especificación.
¡Anomalía de extensión del transductor!	Esta anomalía se confirma cuando el punto cero del transductor se desplazó suficientemente lejos para impedir una lectura en escala completa a partir del transductor.
¡Anomalía de temperatura!	Esta anomalía se confirma cuando el detector de temperatura de la herramienta alcanza el límite de temperatura fijado por el parámetro de Límite de Temperatura. La misma se reinicializa una vez que la temperatura detectada desciende a 5°C.
¡Herramienta no reconocida!	El controlador comunica con la herramienta, pero no reconoce el número de modelo inscrito en la tarjeta memoria de la herramienta.
¡Comunicaciones de la herramienta!	El controlador no comunica con una herramienta.
¡Anomalía de la corriente del transductor!	La corriente del transductor descendió por debajo de los valores nominales. Para las herramientas de serie E, se trata de 15,74 mA +/- 75% (4,5 – 26mA). Para las herramientas de serie EA, se trata de 4,16 mA +/- 75% (de 1 a 7mA).
¡Anomalía de cero del transductor!	El punto cero del transductor se desplazó suficientemente lejos para que el controlador pueda compensar. Estos puntos son visibles en la pantalla de diagnóstico en la rúbrica Análisis.
¡Herramienta no soportada!	Se conectó una herramienta incorrecta al controlador. El controlador Alpha no puede hacer funcionar la herramienta conectada.

2.8 Mensajes

En la pantalla aparecen mensajes cuando existen ciertas condiciones no críticas que confirman la advertencia.

Anomalía de Comunicación	Utilizado solamente para el protocolo Toyota PI. El controlador perdió las comunicaciones con la caja PI.

Anomalía de Cuenta	Utilizado solamente para el protocolo Toyota PI. El controlador y la caja PI tienen una discordancia en la cuenta de pernos.
Anomalía de Programa	Utilizado solamente para el protocolo Toyota PI. Se efectuaron más ciclos de fijación que los previstos por la caja PI.
Reinicialización Requerida	Este mensaje aparece cada vez que se modifican los parámetros del puerto serie o Ethernet.
Fracaso de Actualización de la Herramienta	El controlador no logró actualizar la configuración de la herramienta.
Fracaso de acceso Fieldbus	Avería material de la tarjeta fieldbus opcional.
Mensaje PLC	Un mensaje definido por el usuario comandado por el PLC interno.

2.9 Programación del controlador Alpha

A D V E R T E N C I A

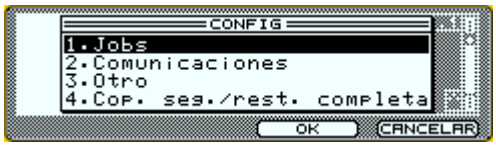
CONDICIONES DE PAR EXCESIVO
Para evitar las lesiones corporales:

- Sólo el personal formado y calificado está autorizado a programar los controladores.
- Nunca ajuste los límites de control más allá de la capacidad nominal de la herramienta.
- Un ajuste de los límites de control más allá de la capacidad nominal máxima de la herramienta puede ocasionar un par elevado de reacción.
- Siempre pruebe el funcionamiento correcto de la herramienta después de la programación del controlador.

El controlador utiliza tres menús principales para visualizar las informaciones y permitir la programación:

- Menú ***Configuración***
- Menú ***Servicio***
- Menú ***Análisis***

Para comenzar a programar una estrategia de herramienta, pulse el botón de menú ***Configuración***.



1. Trabajos– a utilizar para efectuar la programación de estrategia de herramienta tal como los parámetros de par y de velocidad.

2. Comunicaciones – a utilizar para programar las opciones de protocolo Ethernet, de puerto serie, fieldbus y de datos.

3. Otro – a utilizar para definir los parámetros para todas las otras funcionalidades, incluido el nivel sistema, los usuarios, las contraseñas, los E/S y las funciones de herramientas.

4. Restauración de los parámetros de fábrica – a utilizar para salvaguardar/restaurar/suprimir la programación e reinstalar los parámetros por defecto de fábrica del controlador.

Para acceder, pulse el número de menú correspondiente en el teclado o utilice las teclas de las flechas arriba/abajo para seleccionar, luego presione el pulsador de báscula.

Leyenda de icono	Descripción del icono	Navegación
	Botones de menú	Pulse para activar la opción de menú indicada en la parte de arriba del botón.
	Teclas de flechas izquierda/derecha	Permite navegar en las pestañas así como en el espacio posterior
	Teclas de flecha arriba/abajo	Permite hacer desfilar la selección de menús y la selección de caracteres.
	Pulsador de báscula	Permite seleccionar la opción para la entrada de datos y aceptar las modificaciones.
	Teclado digital	Entrada de datos y, llegado el caso, selección de menús. Puede utilizarse para la selección de trabajo cuando está activado para ello.

La columna de izquierda muestra los parámetros actualmente definidos del Controlador Alpha y las opciones de menú. La columna Pantalla de Opciones muestra las opciones para cada selección. Las opciones de navegación de pantalla aparecen en la parte superior de cada pantalla.

Pantallas por defecto	Pantallas de opción

OBSERVACION:

Las modificaciones de programación se almacenan después de haber cerrado el menú actual y de volver a la pantalla de explotación.

2.9.1 Menú parámetros: 1. Trabajos

Trabajos controla el funcionamiento de la herramienta para el apriete de una fijación: de uno a noventa y nueve Tareas y de una a doce etapas. La mayoría de los controladores funcionan con un solo Trabajo y una sola Tarea con una o dos etapas. Los usuarios deben disponer de un acceso ADMINISTRADOR o CONFIGURACION para poder modificar los parámetros de los Trabajos. Esto incluye los parámetros Asistente, Gestión y Etapa.

El Asistente aparece automáticamente después de haber seleccionado Trabajos si se conecta una herramienta y si se añadió un Trabajo o una Tarea. ***El asistente*** define un Trabajo o una Tarea para ciclos de apriete simples o complejos utilizando los controles de estrategia opcionales.

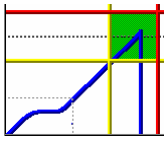
Si no se conecta ninguna herramienta o si existe al menos un Trabajo, la pestaña Trabajo aparece lo que permite una programación de usuario avanzado.

2.9.1.1 Pantallas del asistente

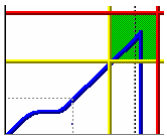
Pantallas del asistente	Pantallas de opción

El Asistente presenta los parámetros de programación y suministra una lista de controles de estrategia.

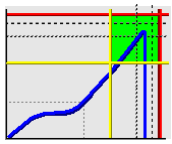
Estrategia – Seleccione la estrategia para la etapa de Verificación del trabajo y de la tarea programadas.



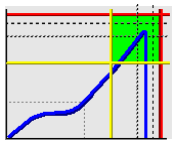
PAR (CC/MA): Control de Par con Monitor de Angulo. El controlador apaga la herramienta cuando la misma alcanza un valor de par determinado. Igualmente el controlador supervisa el ángulo que puede indicar las modificaciones en la tasa de junta. Los resultados de verificación de par y de ángulo deben situarse en los límites especificados para que el ciclo de aprite sea aceptable.



ANGULO (CA/MC): Control de Angulo con Monitor de Par. El controlador apaga la herramienta cuando la misma alcanza el valor de ángulo objetivo después que se alcanza un valor de par ajustado seleccionado. El controlador supervisa igualmente el par. Las lecturas de par y de ángulo deben situarse en los límites especificados para que el ciclo de aprite sea aceptable.



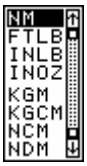
PAR & ANGULO: Control de Angulo y Control de Par. Esta estrategia permite un control de precisión a la vez para el par y el ángulo en las juntas críticas. El controlador apaga la herramienta cuando la misma alcanza a la vez un valor de par objetivo y un valor de ángulo objetivo después que se alcanza un valor de par ajustado seleccionado. Los resultados de par y de ángulo finales deben situarse en los límites especificados para que el ciclo de aprite sea aceptable. El controlador apaga igualmente la herramienta, o cierra el ciclo de apriete, cuando determina que no se puede alcanzar el par y el ángulo determinados.



ANGULO O TORQUE. Control de Angulo o Control de Par. El controlador apaga la herramienta cuando la misma alcanza ya sea un valor de par objetivo ya sea un valor de ángulo objetivo después que se alcanza un valor de par ajustado seleccionado. Las lecturas de par y de ángulo finales deben situarse en los límites especificados para que el ciclo de aprite sea aceptable.

Cuenta por lotes – La cantidad de pernos en un grupo. Utilizado con una unidad de entrada y de salida distante de prevención de errores. Puede definirse para cada juego de parámetros. Los valores aceptables están entre 1 y 99. El valor por defecto es 1.

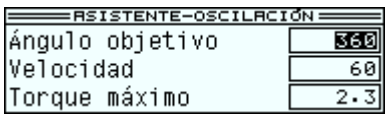
Unidades – Unidades de funcionamiento de la herramienta:



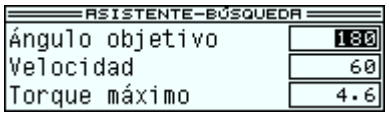
NM, Newton-Metros
FTLB, Pies-Libras
INLB, Pulgadas-Libras
INOZ, Purgadas-Onzas
KGM, Kilogramos-metros
KGCM, Kilogramos-centímetros
NCM, Newton-Centímetros
NDM, Newton-Decímetros

Dirección de la rosca – Utilice CW (sentido horario) para apretar las fijaciones a la derecha. Utilice CCW (sentido antihorario) para apretar las fijaciones a la izquierda.

Para modificar, seleccione utilizando las teclas de las flechas arriba/abajo, luego presione el pulsador de báscula. Una vez que se terminan todos los parámetros/selecciones/opciones, pulse el botón de menú interactivo SIGUIENTE para continuar con ***el Asistente***. Repita la misma

Pantallas del asistente	Pantallas de opción
operación para las ventanas siguientes. Pulse el botón de menú interactivo PREC para volver a las pantallas precedentemente programadas con ***el Asistente***. Pulse el botón de menú ANULACION en cualquier momento para interrumpir el funcionamiento del ***Asistente***.	
	Par superior – El ***Asistente*** utiliza el par máximo para la herramienta conectada. Par Inferior– El ***Asistente*** utiliza cero como límite de par inferior de la estrategia. Velocidad – El ***Asistente*** utiliza la velocidad máxima de la herramienta conectada.
La etapa final de CC/MA está definida. El ***Asistente*** utiliza el valor promedio, entre los parámetros de Par Superior e Inferior como Par Objetivo. El mismo calcula y programa otros parámetros automáticamente, incluyendo: el Par Ajustado, el Par Umbral, el Par Estadística y la superación del Angulo Superior. Si procede, modifique estos valores después de salvaguardar la programación del ***Asistente***. Pulse el botón de menú interactivo PREC para volver a las pantallas precedentemente programadas con ***el Asistente***. A continuación, seleccione los mandos específicos a su aplicación. Las pantallas de opciones aparecen para cada mando seleccionado. El ***Asistente*** emite hipótesis y calcula los valores específicos, modifica estos valores si procede.	
	 Utilice el pulsador de báscula para seleccionar los mandos específicos a su aplicación. Pulse el botón de menú interactivo SIGUIENTE para visualizar las pantallas de opciones para cada mando específico seleccionado. El ***Asistente*** emite hipótesis, calcula y presenta los valores específicos. Modifique estos valores si procede. ☐ No seleccionado ☒ Seleccionado
Wobulación – Crea una etapa con una estrategia de Control de Angulo/Supervisión de Par que hace girar la fijación en el sentido opuesto al cual se programó la etapa de Verificación. Las roscas de fijación se alinean con las roscas del dispositivo de bloqueo antes que se apliquen la rotación eestándar hacia adelante y la velocidad elevada (impide los desprendimientos de las roscas). Si se selecciona, esta será la primera etapa en la estrategia de la herramienta. Las opciones incluyen:  Angulo Objetivo– La cantidad de grados de rotación del casquillo durante esta etapa. Velocidad – La velocidad del casquillo durante esta etapa. Par Máx. – El par autorizado como máximo durante esta etapa. Un valor reducido es calculado por el ***Asistente*** para detectar los desprendimientos de roscas.	

Búsqueda lenta – Crea una etapa con una estrategia de Control de Angulo/Supervisión de Par que hace girar la fijación en el mismo sentido en el cual se programó la etapa de Verificación. Los platos del casquillo se alinean con los platos en la fijación antes de que se apliquen la rotación estádar hacia adelante y la velocidad elevada. Si se selecciona, esta será la primera etapa DESPUES de la Wobulación. Las opciones incluyen:



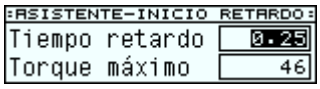
Angulo Objetivo– La cantidad de grados de rotación del casquillo durante esta etapa.

Velocidad – La velocidad del casquillo durante esta etapa.

Par Máx. – El par autorizado como máximo durante esta etapa. Un valor reducido es calculado por el ***Asistente*** para detectar los desprendimientos de roscas.

Retardo de Inicialización – En ciertas situaciones de apriete, el ciclo de apriete inicial es igualmente elevado, incluso más elevado que el límite especificado del par superior para la junta. En ciertos casos, en particular con herramientas pesadas, este par inicial elevado se sitúa en la herramienta y no en la junta. En otros casos, como el rodado de roscas, el hecho de sobrepasar el frotamiento durante el cebado de la fijación provoca un par inicial elevado. Para compensar este par inicial elevado, el mando de Retardo de Inicialización permite al controlador ignorar al inicio el par y el ángulo durante un tiempo especificado al inicio del ciclo de apriete.

Crea una etapa con una estrategia de Control de Par/Supervisión de Angulo en el mismo sentido que en el que se programó la etapa de Verificación. Si se selecciona, esta será la primera etapa después de la Búsqueda Lenta. Las opciones incluyen:

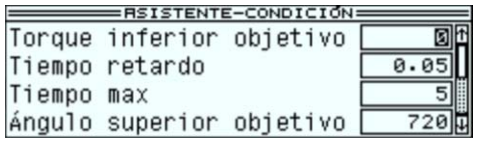


Tiempo de retardo – El tiempo de ejecución de la etapa, durante el cual el controlador ignora el par y el ángulo. Iniciado a partir del inicio del ciclo de apriete y efectivo en algunos segundos.

Par Máx. – El par autorizado como máximo durante esta etapa. ***El Asistente*** utiliza el par de herramienta máximo para impedir cualquier interferencia.

Condicionamiento de Fijación – Crea dos etapas antes de la etapa de Verificación. La primera etapa es una estrategia de Control de Par/Monitoreo de Angulo que hace girar la fijación en el mismo sentido que en el que se programó la etapa de Verificación. Esto aplica una fijación a nivel de par inicial. El segundo es una estrategia de Desenroscado que retira parcialmente la fijación.

El objetivo de este procedimiento es pulir las roscas y reducir las variaciones de fricción durante la etapa de Verificación. Esto garantiza resultados más homogéneos. Si se selecciona, esta será la primera etapa después del Retardo de Inicialización y el Pre-Par. Las opciones incluyen:



Par Objetivo Inferior – El par objetivo para esta etapa antes del Desenroscado.

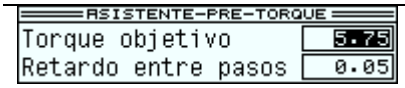
Tiempo de Retardo – El tiempo de retardo antes que el controlador comience la etapa secuencial siguiente. Activado cuando la herramienta alcanza el Par Objetivo Inferior y efectivo en algunos segundos.

Tiempo Máx. – El tiempo máximo admisible para el encendido de la herramienta durante esta etapa. Efectivo en algunos segundos.

Angulo Objetivo Superior – El ángulo objetivo para la etapa de Desenroscado.

Pre-Par – El pre-par aplica la fijación a un nivel de par preliminar y suspende el ciclo de ajuste durante un lapso de tiempo. Después de cierta temporización, la Verificación comienza. Si se selecciona, esta será la primera etapa DESPUES del Retardo de Inicialización. Las opciones incluyen:

Pantallas del asistente	Pantallas de opción

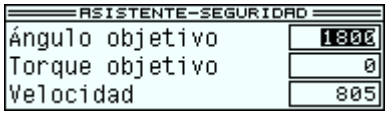


Par Objetivo – El par objetivo para esta etapa.

Retardo entre las etapas – El lapso de tiempo para suspender la estrategia de la herramienta antes de continuar.

ATC – (Mando de apriete adaptativo) No es ni una estrategia ni una etapa; es un algoritmo que modifica la velocidad de la herramienta a medida que el par aumenta. Seleccione ATC en lugar de retrogradación como opción para aumentar la capacidad de la herramienta. Si no se selecciona ATC, se desactiva el Modo Retrogradación para la etapa de Verificación.

Salida de Fijación – Toma a cargo los procedimientos de ensamblaje que necesitan una retirada parcial de la fijación ante que los componentes suplementarios puedan ser añadidos a la junta. Crea una etapa de estrategia de desenroscado después de la etapa de Verificación. La herramienta se para después de haber alcanzado ya sea el ángulo objetivo, ya sea el par objetivo. Si se selecciona, esta será la primera etapa DESPUES de la etapa de Verificación. Las opciones incluyen:

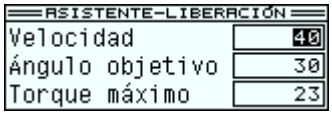


Angulo Objetivo– La cantidad de grados de rotación del casquillo durante esta etapa.

Par Objetivo – El Par Objetivo para esta etapa.

Velocidad – La velocidad del casquillo durante esta etapa.

Liberación de Fijación – En ciertas condiciones de ajuste, los casquillos se pegan a las fijaciones. Esta etapa invierte la herramienta y libera el casquillo sin perder los datos de la etapa de verificación. Crea la última etapa en una estrategia de herramienta en calidad de estrategia de Control de Angulo o de Control de Par (CA/CC) que hace girar la fijación en el sentido opuesto al de la etapa de Verificación. Las opciones incluyen:



Velocidad – La velocidad del casquillo durante esta etapa.

Angulo Objetivo– La cantidad de grados de rotación del casquillo durante esta etapa.

Par Máx. – El par autorizado como máximo durante esta etapa. ***El Asistente*** utiliza el par máximo de herramienta para impedir cualquier interferencia.

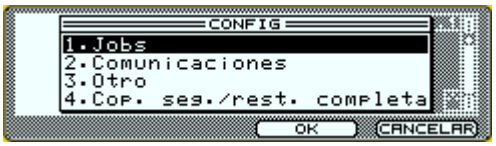
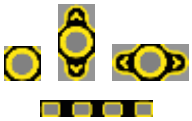
Pulse el botón de menú interactivo TERMINAR para cerrar el ***Asistente***.

Aparece la pantalla Pestaña Trabajo. Esto permite efectuar las modificaciones de parámetros antes de salvaguardar la programación del ***Asistente***. Para salvaguardar, pulse el botón de menú interactivo SALIR.

Pulse el botón de menú interactivo SI para salvaguardar las modificaciones. Esto salvaguarda los parámetros y abre la pantalla de explotación.

2.9.1.2 Configuración: Pestaña Trabajo

Los Trabajos, Tareas y Etapas necesitan la configuración de una estrategia de herramienta. Se utilizan entradas y Disparadores para seleccionar los Trabajos o las Tareas específicas, incluyendo la Prevención de Errores (conteo de pernos). Programe los parámetros de Trabajo según la estrategia de integración de fábrica deseada, luego programe la(s) Tarea(s) y Etapa(s) para crear la estrategia de herramienta.

Pantallas de Pestaña de Trabajo	Pantallas de opciones
Los parámetros de Trabajo se aplican a todas las Tareas y Etapas en el Trabajo.	
	Seleccione Trabajos pulsando el botón de menú interactivo CONFIGURACION en la pantalla de explotación. Pulse 1 o resalte la selección y presione el pulsador de báscula.
	o  Nombre – Nombre el Trabajo para definir la operación efectuada (15 caracteres como máximo). Utilice las flechas arriba/abajo para escribir con letras o utilizar el teclado digital.

Id Código-barras – Se trata de una plantilla que cuando la misma es igual a un ID PIEZA entrante selecciona este Trabajo como Trabajo activo. La ID PIEZA puede proceder del puerto serie, de un protocolo red, de una entrada fieldbus, del PLC interno o del teclado mismo. Utilice puntos (.) para ocultar las partes no significativas de la ID PIEZA; utilice los caracteres exactos en sus posiciones ID PIEZA exacto para seleccionar el Trabajo.

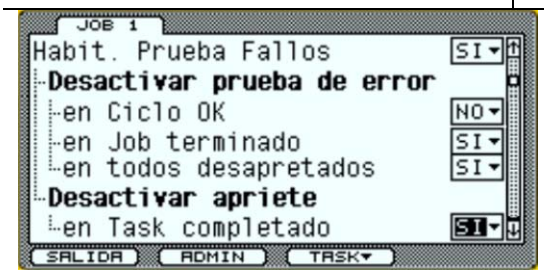
Ejemplo: Si una ID PIEZA es *123ABC* y si el *3A* determina cuando debe ser ejecutado este Trabajo (la tercera y cuarta posición), entonces introduzca ***. . 3 A . .*** como valor de parámetro. Observe que los puntos (.) corresponden al tamaño de la ID PIEZA esperada.

Secuencia Automática de las Tareas – Cuando se selecciona *Sí*, el controlador sigue automáticamente una secuencia que va de la Tarea 1 a la Tarea final en el Trabajo una vez que se termina la cuenta de fijaciones en cada Tarea. *No*,necesita una entrada para seleccionar la Tarea a ejecutar con un Trabajo.

Reinicialización Automática de Tarea – *Sí,* reinicializa automáticamente el Trabajo una vez que se alcanza la Cuenta por Lotes. No se puede desactivar la herramienta con la Prevención de Error activada. *No* necesita una Entrada o un Disparador para reinicializar el Trabajo. La herramienta se desactiva con la Prevención de Error activada. Si se desactiva la Prevención de Errores, la herramienta permanece activa, pero no contará más allá del valor de Cuenta por Lotes.

Activación de la Prevención de Errores – *Sí* desactiva la herramienta una vez que la cuenta de fijaciones acumulada es igual a la cuenta de fijaciones fijada para el trabajo, salvo si se ajustó la Reinicialización Automática de Tarea en *Sí*. Es necesario un disparador o una Entrada para Reinicializar el Trabajo y ajustar la cuenta acumulada a cero. *Sí* activa igualmente más parámetros que aparecerán de forma dinámica en la pantalla, ver más arriba. *No* mantiene la herramienta activa incluso después que se alcanza la cuenta objetivo del Trabajo. La cuenta no aumentará más allá del valor objetivo. *No* no ocasionará la aparición de nuevos parámetros.

Pantallas de Pestaña de Trabajo	Pantallas de opciones



Desactivación del Desmontaje – Esta sección identifica si la herramienta retira la función de Desmontaje (Marcha atrás) en uno de los acontecimientos siguientes:

Cuando el Ciclo Es OK – *Sí* no permite la utilización del modo Desmontaje después de cada ciclo de apriete. La herramienta puede utilizarse para retirar las fijaciones después de un ciclo de apriete NOK. *No* permite la utilización del modo Desmontaje después de cualquier ciclo de apriete salvo si se satisface la lógica de los dos otros acontecimientos.

Cuando se Terminó el Trabajo – *Sí* no permite la utilización del modo Desmontaje después que todas las fijaciones han sido retiradas, es decir, que la cuenta acumulada vuelve a cero. *No* permite la utilización del modo Desmontaje después que todas las fijaciones han sido retiradas salvo si se satisface la lógica de los dos otros acontecimientos.

Cuando se Retiran Todas las Fijaciones – *sí* no permite la utilización del modo Desmontaje después que todas las fijaciones han sido retiradas, es decir, que la cuenta acumulada vuelve a cero. *No* permite la utilización del modo Desmontaje después que todas las fijaciones han sido retiradas salvo si se satisface la lógica de los dos otros acontecimientos.

Desactivación del Montaje – Esto indica si se desactivó la herramienta después de cada Tarea acabada. Esto necesita una entrada Reinicializar el Trabajo, Selección de Tarea o Bit de Selección de Tarea para seleccionar una Tarea incompleta que activa la herramienta solamente para una Tarea incompleta. Si se utiliza la Secuenciación Automática de las Tareas, la herramienta se reactiva cuando la Tarea activa bascula sobre una Tarea incompleta.

Cuando se Termina la Tarea – *Sí* desactiva la herramienta cuando se completa la Tarea activa. Si una entrada hace bascular el controlador sobre una Tarea completa, la herramienta se desactiva. *No* no desactivará la herramienta cuando se completa la Tarea activa.

Pulse el botón de menú interactivo SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

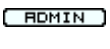
Pulse el botón de menú interactivo GESTION para Añadir, Suprimir, Copiar o Pegar Trabajos. Ver sección 2.9.1.3 Configuración: Botón Gestión (Trabajo) para mayor información.

Pulse el botón de menú interactivo TAREA para configurar los parámetros de Tarea y de la (s) Etapa(s). Ver sección 2.9.1.4 Configuración: Botón Tarea para mayor información.

2.9.1.3 Configuración: Botón Gestión (Trabajo)

Pantallas del Botón Gestión (Trabajo)	Pantalla de opciones

Gestión permite a los Trabajos y a sus parámetros de ser añadidos, suprimidos y/o copiados en el área de datos desechables y pegados;



Añadir – Añade un Trabajo al controlador. Si una herramienta está conectada, ***el Asistente*** se lanza para una configuración fácil de los parámetros del Trabajo. Si ninguna herramienta está conectada, la

pestaña Trabajos aparece para la configuración manual de los parámetros.

Los trabajos no necesitan ser añadidos de forma secuencial. Un Trabajo puede ser añadido antes o después del seleccionado. Los Trabajos se reenumeran automáticamente después de haber sido añadidos. Efectúe una selección, luego pulse OK para añadir un Trabajo, o ANULAR si no desea añadir ningún trabajo.

Suprimir – Suprime el Trabajo seleccionado del controlador. Los Trabajos no pueden ser recuperados una vez que han sido suprimidos.

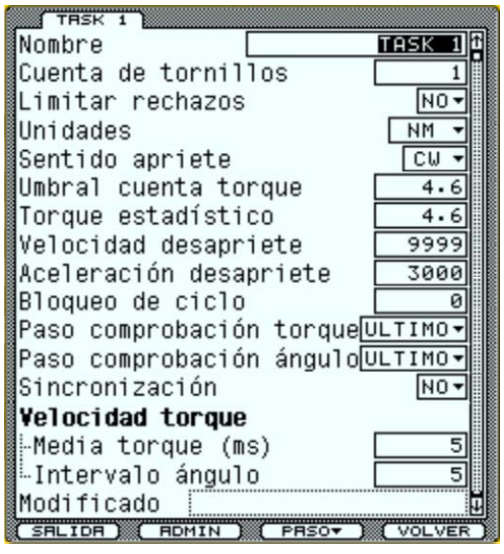
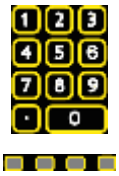
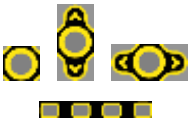
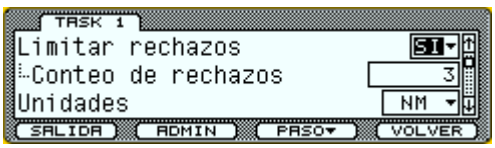
Copiar – Copia el Trabajo seleccionado y sus Tareas y Etapas asociadas en el Area de datos desechables.

Pegar – Sustituye el Trabajo seleccionado con los valores residente en el Area de datos desechables.

Para desplazar un Trabajo: primeramente cree uno nuevo donde sea necesario, a continuación copie el Trabajo que debe ser desplazado, luego péguelo en el nuevo creado y por último suprima el original.

Pulse el botón de menú interactivo SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

2.9.1.4 Configuración: Botón Tarea

Pantalla de la Pestaña Tarea	Pantallas de opciones
Los parámetros de Tareas se aplican a todas las Etapas en el interior de la Tarea.	
 	Seleccione Tareas pulsando el botón de menú interactivo TAREA.
   	 o  Nombre – Nombre la Tarea para definir la operación efectuada (15 caracteres como máximo). Utilice las flechas arriba/abajo para las letras o utilice el teclado digital. Cuenta por Lotes – Se trata de la cantidad de fijaciones que el Trabajo debe contar. No se autoriza cero. El máximo es 99. Limitación de los Rechazos – Limita la cantidad de ciclos de apriete NOK en una Tarea. Si se alcanza el límite, se desactiva la herramienta. Utilice las entradas Reinicializar el Trabajo, Selección de Tarea o Bit de Selección de tarea para la recuperación. *Sí* activa esta función y aumenta el menú Tarea para insertar el parámetro Cuenta de Rechazos. *No* desactiva esta función. 

Cuenta de Rechazos– La cantidad máxima de ciclos de apriete NOK autorizado durante esta Tarea.

Units – Operating torque units. See section 2.7.1.1 for a list of available units. Each Task does not have to use the same operating torque units as the other Tasks.

Thread Direction – For tightening a right hand fastener use clockwise (CW). Use counter-clockwise

Pantalla de la Pestaña Tarea	Pantallas de opciones

(CCW) for left hand fasteners.

Threshold Torque – The torque level during the tightening cycle when the In Cycle Output transitions high. Data is not printed, or available to eTB, unless Threshold Torque is exceeded during the tightening cycle. A good starting point is 20% of Target Torque.

Statistical Torque – The torque level required to be exceeded before the fastening cycle data is included into Statistics or sent via a network protocol.

Disassembly Speed – The speed of the tool during (Reverse) operation in RPM (revolutions per minute).

Disassembly Acceleration – The rate at which the tool gets to Disassembly Speed in RPM/s (revolutions per minute per second).

Cycle Lock-Out – This is a timer, in seconds, that activates after the tool has reached its target. While active, it disables the tool.

Torque Audit Step – Identifies which step the fastening cycle torque data is received. The status of the Audit step determines which of the Red, Green and Yellow fastening cycle status lights is energized at the end of a fastening cycle. The value of LAST always chooses the last step programmed in this Task as the Audit step.

Angle Audit Step – Identifies which step the fastening cycle angle data is received. The status of the Audit step determines which of the Red, Green and Yellow fastening cycle status lights is energized at the end of a fastening cycle. The value of LAST always chooses the last step programmed in this Task as the Audit step.

Synchronization – *Yes* turns on the synchronization function. *No* turns off the synchronization function.

Torque Rate – This section sets values used in determining fastening cycle torque rate. This rate is then used in the Torque Rate or Yield Control strategies.

Torque Average – Number of Torque samples averaged for the Rate calculation. Calculates a running average from torque samples taken every millisecond. A higher number gives a smoother Rate.

Angle Interval – Angle interval used to calculate the Torque vs. Angle Rate. Larger intervals may give a smoother Rate.

Modified – A value that is changed by the controller to indicate the date and time parameter values were last changed in this Task.

Pulse el botón de menú interactivo SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

Pulse el botón de menú interactivo GESTION para Añadir, Suprimir, Copiar o Pegar las Tareas. Ver sección 2.9.1.3 Configuración: Botón Gestión (Trabajo) y reemplace la palabra Trabajo por Tarea al efectuar la gestión de Tareas en esta sección.

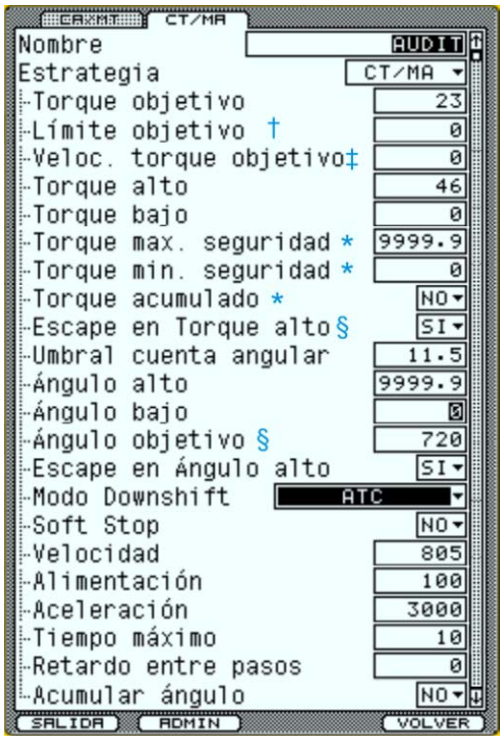
Pulse el botón de menú interactivo ETAPA para configurar los parámetros de la(s) Etapa(s) en el interior de la Tarea seleccionada. Ver sección 2.9.1.5 Configuración: Botón Etapa para mayor información.

2.9.1.5 Configuración: Botón Etapa

Pantallas de la pestaña Etapa	Pantallas de opciones

Los parámetros de las Etapas afectan solamente el Trabajo y la Tarea seleccionada. Sólo puede haber una sola etapa de Verificación por Tarea. Cada etapa es representada por su propia pestaña. Utilice las teclas de las flechas arriba/abajo para seleccionar las pestañas/etapas para efectuar las modificaciones.

Pantallas de la pestaña Etapa



† Aparece sólo para la estrategia YC/AM

‡ Aparece sólo para la estrategia RC/AM

***** Aparece sólo para la estrategia AC/TA

§ Aparece para toda estrategia del Control de Angulo

Pantallas de opciones

Nombre – Suministra un identificante para la etapa (15 caracteres como máximo). Utilice las flechas arriba/abajo para las letras o utilice el teclado digital.

Estrategia – Identifica los valores utilizados para comandar la herramienta durante una etapa y para comandar la dirección de la etapa. Las estrategias incluyen:

- CC/MA Control Par/Monitor Angulo
- CA/MC Control Angulo/Monitor Par
- CA/CC Control Angulo/Control Par
- CA/MC Control Angulo/Par Promedio
- CT/MA Control Tasa/Monitor Angulo
- CR/MA Control Rendimiento/Monitor Angulo
- INVERSION Control Angulo/Control Par Inversos

Par Objetivo – El par en el cual el controlador detiene la herramienta. Debe ser superior al par Inferior e inferior al Par Superior.

Par elevado – El par de cresta máximo para un ciclo de apriete aceptable (necesario para todas las etapas). Si el par real sobrepasa este límite, el ciclo de ajuste será marcado como NOK y se enciende el INDICADOR LUMINOSO ROJO en el panel delantero. Debe ser superior al Par Objetivo e inferior al par nominal indicador en la herramienta.

Par Inferior – El par de cresta mínimo para un ciclo de apriete aceptable. Si el par real no alcanza este límite, el ciclo de apriete será marcado como NOK y se enciende el INDICADOR LUMINOSO AMARILLO en el panel delantero y la herramienta se enciende. Debe ser inferior al Par Objetivo.

Superación de Par – Determina cuando parar la herramienta sobre la base del valor de par durante cualquier estrategia de Control de Angulo. Debe ser igual o superior al Par Superior.

Par Ajustado – El punto de esta etapa en el que el controlador comienza a supervisar el ángulo de salida de la herramienta. Debe ser superior a 0 e inferior al Par Inferior. Un valor de 50% ru Par Objetivo es un buen punto de partida.

Angulo Objetivo – El ángulo en el cual el controlador para la herramienta/debe ser superior al Angulo Inferior e inferior al Angulo Superior.

Angulo Superior – El ángulo de cresta máximo para un ciclo de apriete aceptable (necesario para todas las etapas). Si el ángulo real sobrepasa este límite, el ciclo de apriete será marcado como NOK y se enciende el INDICADOR LUMINOSO ROJO en el panel delantero. Debe ser superior al Angulo Inferior. Las unidades son en grados de rotación.

Angulo Inferior – El ángulo de cresta máximo para un ciclo de apriete aceptable. Si el ángulo real no alcanza este límite, el ciclo de apriete será marcado como NOK y se enciende el INDICADOR LUMINOSO AMARILLO en el panel delantero y la herramienta se enciende. Debe ser inferior al Angulo Superior. Las unidades son en grados de rotación.

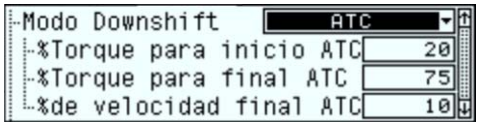
Superación de Angulo – Determina cuándo parar la herramienta sobre la base del valor de ángulo durante cualquier estrategia de Control de Par. Debe ser igual o superior al Angulo Superior. Las unidades son en grados de rotación.

Modo Retrogradación – Selecciona el tipo de mando de inercia de husillo hacia el final del ciclo de apriete.

Desactivado – No reduce la velocidad del motor.

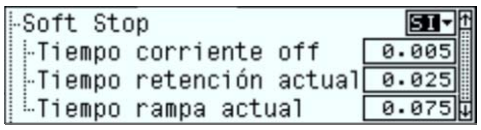
Manual – Reduce la velocidad de la herramienta a un valor específico (Velocidad de Retrogradación) cuando se alcanza un valor de par específico (Par de Retrogradación) durante el ciclo de apriete. Las unidades de velocidad son en RPM, el par es en unidades de par.

ATC – Activa el algoritmo de Mando de Apriete Adaptativo para reducir la velocidad de la herramienta cuando el par aumenta.



Los valores por defecto pueden ser modificados cuando comienza el algoritmo (Par de Inicialización ATC), cuando se termina (Par de Fin ATC) y la velocidad de la herramienta una vez terminado el algoritmo (Velocidad de Fin ATC). Las unidades de par son un porcentaje del Par Objetivo. Los valores de velocidad son un porcentaje de Velocidad.

Parada Lenta – Controla la forma en la que se para la herramienta DESPUES de haber alcanzado el par objetivo. Está diseñado como una ventaja ergonómica para suprimir el inconfort de los operadores con las herramientas de toma directa. Si se selecciona *No*, simplemente se apaga la herramienta y funciona por inercia hasta que se pare.



Si se selecciona *Sí*, se suprime la corriente de la herramienta durante el tiempo especificado en el Tiempo de Corriente Cortada, luego aplicado durante el tiempo especificado en el Tiempo de Mantenimiento de la Corriente, luego declina hasta cero durante el tiempo especificado en el Tiempo de Declinación de Corriente. Las unidades son en segundos.

Velocidad – La velocidad del tipo de herramienta durante esta etapa antes que se active cualquier Modo de Retrogradación (necesario para esta etapa). Las unidades son en RPM. Debe ser superior a 0.

Potencia – La potencia máxima disponible para la herramienta para efectuar el ciclo de ajuste (necesario para esta etapa). Las unidades son un porcentaje del par nominal máximo de la herramienta. No debe ser inferior a 100%.

Aceleración – La velocidad para que la herramienta alcance la Velocidad en RPM/s (revoluciones por minuto por segundo) (necesario para esta etapa). Debe ser superior a 1000 RPM/s.

Abandono Temporizador – Para la herramienta cuando se terminó el tiempo desde el comienzo de la etapa (necesario para esta etapa). El valor debe ser suficientemente largo para acabar el ciclo de apriete durante esta etapa.

Retardos Entre Etapas – El tiempo que la herramienta espera antes de pasar a la etapa siguiente en la Tarea. Efectivo en algunos segundos.

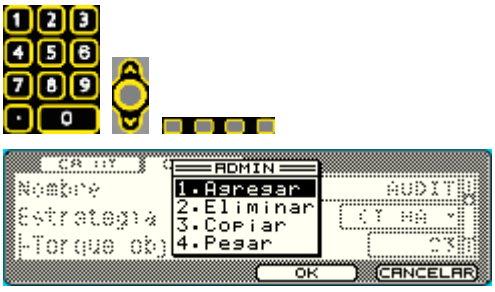
Angulo Acumulado – Permite al ángulo acumularse entre las etapas en estrategias de múltiples etapas. *Sí* añade el ángulo de la etapa activa al valor obtenido en la etapa precedente. *No* desactiva esta función.

Pantallas de la pestaña Etapa	Pantallas de opciones
	Cuando haya acabado de modificar la etapa (las etapas) de estrategia de herramienta, pulse SALIR, salvaguarde las modificaciones y vuelva a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

2.9.1.6 Configuración: Botón Gestión (Etapa)

Pantallas del Botón Gestión (Etapa)	Pantalla de opciones

Gestión permite a las configuraciones de etapas de ser añadidas, suprimidas y/o copiadas en el área de datos desechables y pegadas.



Añadir – Permite la adición de etapas suplementarias.

Las etapas no necesitan ser añadidas de forma secuencial. Una Etapa puede ser añadida antes o después de la seleccionada. Las etapas se reenumeran automáticamente después de haber sido añadidas. Efectúe una selección, luego pulse OK para añadir una Etapa, o ANULAR si no desea añadir ninguna etapa.

Suprimir – Suprime la etapa seleccionada de la estrategia de herramienta. No se pueden recuperar las etapas una vez que han sido suprimidas.

Copiar – Copia la Etapa seleccionada en el Area de datos desechables.

Pegar – Sustituye la Etapa seleccionada con los valores del Area de datos desechables. Las informaciones del área de datos desechables deben corresponder con la etapa para poder pegarlas.

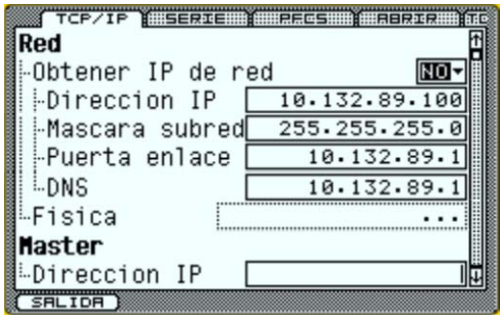
Para desplazar una etapa: primeramente cree una nueva etapa donde sea necesario, a continuación copie la Etapa que debe ser desplazada, luego péguela en la nueva etapa creada y por último suprima la original.

2.9.1.7 Configuración: Salir

Pantallas Salir	Pantalla de opciones

Las modificaciones de programación se almacenan después de haber salido del menú actual.

2.9.2 Menú Configuración: 2. Comunicaciones

Pantallas Comunicaciones	Pantalla de opción
Esta zona modifica los parámetros del (de los) puerto(s) de comunicación Ethernet, serie y fieldbus situados debajo del Alpha. Los usuarios deben disponer de un nivel de acceso COMUNICACIONES, CONFIGURACION O ADMINISTRADOR para modificar esta zona.	
 	Seleccione Comunicaciones pulsando el botón de menú interactivo CONFIGURACION en la pantalla de explotación. Pulse 2 o resalte la selección y presione el pulsador de báscula.
	2.9.2.1 Pestaña TCP/IP Red – Estas informaciones son necesarias cuando usted conecta el controlador Alpha a una red Ethernet utilizando su toma RJ45. Obtener IP de la red – *Sí* permite al controlador Alpha recibir una dirección del servidor red DHCP de la red. Dirección IP – La dirección IP del controlador Alpha.
Máscara de sub-red – La dirección de la sub-red del controlador Alpha. Pasarela – La dirección de la Pasarela hacia una red de conexión. DNS – La dirección del servidor DNS de la red. Física – Es el identificante MAC de la toma RJ45 en el controlador Alpha. Este valor procede de la tarjeta interior Ethernet y no puede ser modificado. Maestro – Se utiliza cuando se desea un sistema de dos husillos. Dirección IP – La dirección IP del controlador Alpha Maestro. Esto lleva al controlador Alpha en funcionamiento (identificado en la Red) a convertirse en esclavo del controlador Alpha situado en esta dirección IP. Los dos controladores Alpha deben ser conectados utilizando el mismo conmutador Ethernet para crear su propia red Ethernet. Los datos del ciclo de apriete del controlador Alpha esclavo son enviados al controlador Alpha Maestro. El Maestro presenta a continuación los dos conjuntos de datos en otras redes utilizando los protocolos integrados. La lógica de PLC añadida al controlador Alpha maestro puede ayudar a integrar los dos controladores en los procesos de usuarios finales.	
Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.	

Pantallas Comunicaciones	Pantalla de opción

2.9.2.2 Pestaña Serie

Puerto COM 1 – Seleccione la función para este conector DB-9 en la parte inferior del controlador Alpha.

Puerto COM 2 – Seleccione la función para este conector DB-9 en la parte inferior del controlador Alpha.

ETB – Permite al controlador comunicar con el software Controller Gateway en un PC. Ver anexo A – Instalación de la Caja de Herramientas Integrada.

Impresora – Una cadena de datos predefinida es enviada hacia el puerto después de cada ciclo de apriete que sobrepasa el Par Umbral. Ver sección 4.1.3 Conector serie del controlador Alpha para las definiciones de las cadenas.

Código barras – El puerto lee la entrada de un scanner de código-barras en la memoria tampón ID PIEZA. Los datos en la memoria tampón ID PIEZA se añaden a los datos del ciclo de apriete cuando se almacenan y transmiten a través de un protocolo red o impresos.

Código-barras/Impresora – El puerto cumple las dos funciones.

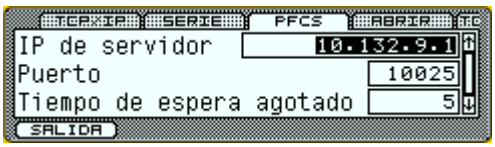
Toyota – Conecta este puerto a la caja PI Toyota.

PFCS – Conecta este puerto a la red Chrysler.

OPEN – Conecta este puerto a una red utilizando el protocolo OPEN con la memoria serie.

PLC – El PLC interno se encarga de las comunicaciones en este puerto.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.



2.9.2.3 Pestaña PFCS

El servicio informático de la fábrica debe suministrar estos valores para permitir al controlador Alpha comunicar en la red PFCS.

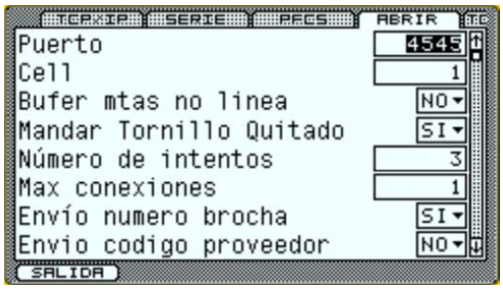
IP servidor – Introduzca la dirección IP del servidor PFCS en la red.

Puerto– Introduzca el número de puerto para que este controlador Alpha comunique en el protocolo PFCS.

Expiración del tiempo – Si se trata del Alpha Maestro en una configuración de dos husillos, esto ajusta el tiempo que el controlador Alpha maestro espera (una vez terminado su ciclo de apriete) para recibir los resultados del ciclo de apriete del controlador Alpha esclavo antes de enviar los dos juegos de datos al servidor red. Si no recibe los resultados de apriete del esclavo en este lapso de tiempo, el mismo envía un registro virgen por el esclavo.

Pantallas Comunicaciones	Pantalla de opción

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.



2.9.2.4 Pestaña OPEN

El servicio informático de la fábrica debe suministrar estos valores para permitir al controlador Alpha comunicar en la red con el protocolo OPEN.

Puerto– introduzca el número de puerto para que el controlador Alpha comunique en protocolo OPEN.

Célula – Introduzca el número de célula donde reside este controlador Alpha.

Tampón Fuera de Línea – *Sí* crea un tampón de 100 paradas de ejecución cuando se pierde la conexión al servidor. Al efectuar la conexión, las paradas de ejecución puestas en memoria tampón son transmitidas al servidor. *No* no pone las paradas de ejecución en memoria tampón cuando se pierde la conexión con el servidor.

Enviar Fijación Retirada – *Sí* envía el mensaje FIJACION RETIRADA cuando el controlador Alpha detecta que se retiró una fijación apretada. *No* interrumpe la transmisión del mensaje.

Cantidad de tentativas – Se trata de la cantidad de veces que el controlador Alpha envía un mensaje al servidor cuando se recibe un mensaje «sin acuse de recibo».

Conexiones Máx. –La cantidad de conexiones que el controlador Alpha permite al servidor.

Enviar Número de Husillo – *Sí* transmite el número de husillo en el encabezado de cada mensaje. *No* no transmite el número de husillo.

Envío código proveedor – *Sí* envía el mensaje de acuse de recibo Rev 2. *No* no transmite el mensaje de acuse de recibo Rev 1.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

2.9.2.5 Pestaña TOOLSNET

El servicio informático de la fábrica debe suministrar estos valores para permitir al controlador Alpha comunicar en la red con el protocolo Toolsnet.

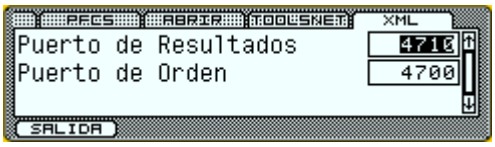
IP servidor – Introduzca la dirección IP del servidor Toolsnet en la red.

Puerto– Introduzca el número de puerto para que este controlador Alpha comunique en el protocolo Toolsnet.

Célula – Introduzca el número de célula donde reside este controlador Alpha.

Estación – Introduzca el número de Estación donde reside este controlador Alpha.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

Pantallas Comunicaciones	Pantalla de opción
	2.9.2.6 Pestaña XML El servicio informático de la fábrica debe suministrar estos valores para permitir al controlador Alpha comunicar en la red con el protocolo XML.

Puerto de Resultados– El puerto en el servidor red con protocolo XML donde el controlador Alpha transmite mensajes.

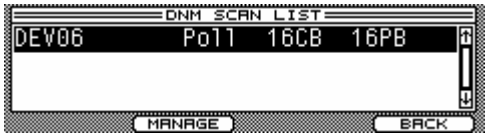
Puerto de Mando – El puerto donde el controlador Alpha recibe los mandos del servidor red con protocolo XML.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

	2.9.2.7 Pestaña ESCANER Esta pestaña aparece en los controladores Alpha con la opción DeviceNet Matriz.

Velocidad de transmisión – Define la velocidad de comunicación de la red DeviceNet. La opción es 125 Kbits/s, 250 Kbits/s y 500 Kbits/s.

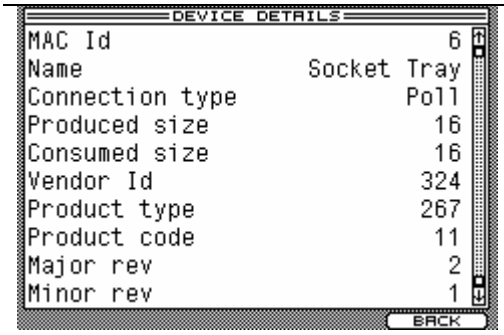
Id Mac – Define el número de nudo del controlador Alpha en la red DeviceNet.

SCANLIST	Pulse el botón de menú interactivo LISTA DE ESCANEADO para configurar los dispositivos esclavos en la red DeviceNet. 

Los dispositivos añadidos a la Lista de escaneado se indican aquí. La primera columna identifica el número de nudo del dispositivo. La segunda columna muestra el tipo de comunicación utilizada con el dispositivo seleccionado. La tercera columna indica la cantidad de octetos que el dispositivo consume. La cuarta columna informa la cantidad de octetos que el dispositivo produce.

Utilice los botones de las flechas arriba/abajo para seleccionar el dispositivo. Presione el pulsador de báscula para obtener una ventana detallada para el dispositivo.

Pantallas Comunicaciones	Pantalla de opción



Id Mac – El número de nudo del dispositivo en la red DeviceNet.

Nombre – Identifica el dispositivo.

Tipo de conexión – El tipo de comunicación DeviceNet utilizada con el dispositivo.

Tamaño producido – Esto identifica el tamaño, en octetos, de la salida del dispositivo.

Tamaño consumido – Esto identifica el tamaño, en octetos, de la entrada del dispositivo.

Id Proveedor– Esto muestra el número de identificación único OEM DeviceNet.

Tipo de producto – El número que indica el tipo de dispositivo del proveedor especificado.

Código producto – El número que indica el código del tipo de producto del proveedor especificado.

Rev. mayor – Identifica el nivel de revisión mayor para el código producto del dispositivo.

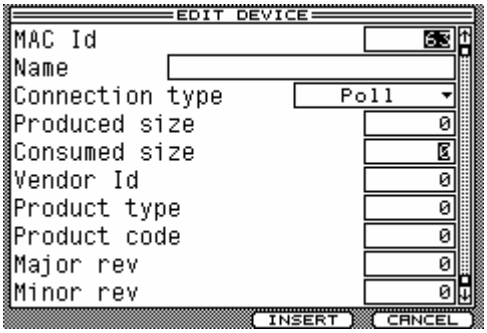
Rev. menor– Identifica el nivel de revisión menor del código producto del dispositivo.

Pulse el botón de menú interactivo PRECEDENTE para volver a la Lista de escaneado.

Pulse el botón de menú interactivo GESTION para controlar los dispositivos en la Lista de escaneado.

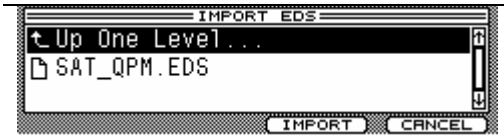
Utilice las flechas arriba/abajo para seleccionar la opción deseada, luego pulse el botón de menú interactivo OK o pulse el número correspondiente en el teclado.

1. Insertar – Abre una ventana de edición de dispositivo para definir el dispositivo antes de añadirlo a la Lista de escaneado.



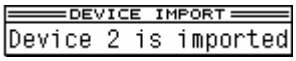
Un valor 0 es válido en cualquier campo y puede impedir los conflictos esclavos. Ver 0 Pestaña ESCANER y Detalle Dispositivo para una explicación de los términos. Cuando se termina la edición, pulse el botón de menú interactivo INSERTAR para añadir el dispositivo a la Lista de escaneado.

2. Insertar desde un EDS – Conecte una tarjeta memoria USB al puerto USB para importar un archivo EDS.



Utilice las teclas de las flechas arriba/abajo para seleccionar el archivo correcto luego pulse el botón de menú interactivo IMPORTAR.

Introduzca un número de nudo de dispositivo luego pulse el botón de menú interactivo IMPORTAR para añadir el dispositivo a la Lista de escaneado.



Aparece un mensaje que indica que se añadió el dispositivo a la Lista de escaneado. Pulse el botón de menú interactivo OK para volver a la Lista de escaneado.

3. Suprimir – Suprime el dispositivo seleccionado de la Lista de escaneado.

Pulse el botón de menú interactivo SI para suprimir el dispositivo de la Lista de escaneado. Pulse el botón de menú interactivo NO para conservar el dispositivo de la Lista de escaneado. Pulse el botón de menú interactivo ANULAR para volver a la Lista de escaneado.

4. Editar – Abre una ventana de edición para el dispositivo seleccionado. Ver 0 Pestaña ESCANER y Detalle Dispositivo para una explicación de los términos en la ventana de edición. Una vez terminada la edición, pulse el botón de menú interactivo aplicar para salvaguardar las ediciones y volver a la Lista de escaneado.

Pulse el botón de menú interactivo PRECEDENTE para volver a la pestaña ESCANER.

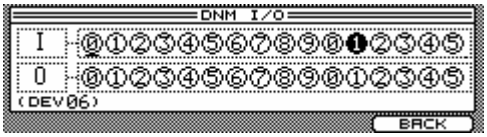
Pulse el botón de menú interactivo EN LINEA para efectuar un escaneado de la red o supervisar las E/S en la red DeviceNet.

Utilice las flechas arriba/abajo o el número correspondiente en el teclado digital para seleccionar la opción.

1. Escaneado red Automática – El escáner analiza la red y añade automáticamente los dispositivos que reconoce.

Pulse el botón de menú interactivo SI para continuar el escaneado. Pulse el botón de menú interactivo NO para volver a la pestaña ESCANER. Cualquier dispositivo encontrado será añadido a la Lista de escaneado. Utilice el botón de menú interactivo LISTA DE ESCANEADO para visualizar los dispositivos.

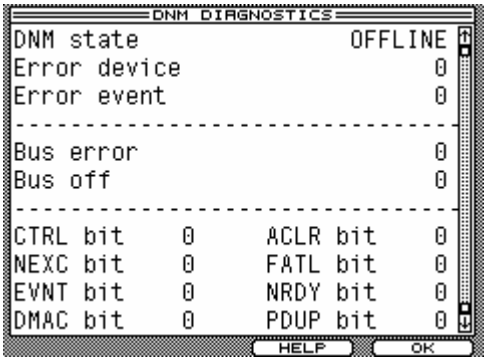
2. Monitor ES – Supervisa el estado de los bits E/S en la red DeviceNet.



Los bits con un fondo blanco están DESACTIVADOS; los bits con un fondo negro están ACTIVADOS. Utilice las flechas arriba/abajo para hacer desfilar las E/S más largas que una palabra.

Pulse el botón de menú interactivo PRECEDENTE para volver a la pestaña ESCANER.

Pulse el botón de menú interactivo DIAG para diagnosticar la red DeviceNet.

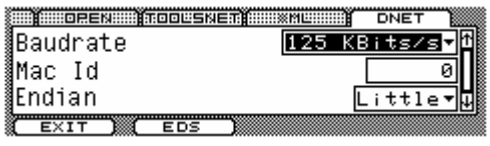


Estas informaciones están destinadas solamente a los ingenieros de Stanley.

Pulse el botón de menú interactivo AYUDA para obtener una descripción de cualquier error.

Pulse el botón de menú interactivo OK para volver a la pantalla de diagnóstico DNM. Pulse nuevamente el botón de menú interactivo OK para volver a la pestaña ESCANER.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir



2.9.2.8 Pestaña DNET

Esta pestaña aparece para los controladores Alpha con la opción del puerto esclavo DeviceNet. Esta pestaña define los parámetros de comunicación para el controlador Alpha esclavo en una red DeviceNet.

Velocidad de transmisión – Define la velocidad de comunicación del controlador Alpha esclavo en la red DeviceNet. Las opciones incluyen: 125 Kbits/s, 250 Kbits/s y 500 Kbits/s.

Id Mac – Define el número de nudo del controlador Alpha en la red DeviceNet.

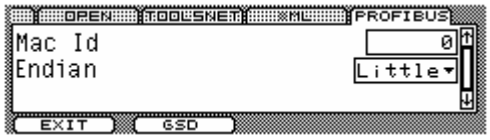
Endian – Suministra el orden correcto de los octetos de los DATOS (solamente palabras, ni E/S ni cadenas) durante la comunicación con otros dispositivos. Seleccione *Pequeño* para los otros PLC y los dispositivos Intel. Seleccione *Grande* para los dispositivos Motorola.

Pulse el botón de menú interactivo EDS para crear un archivo EDS (equivalente a la tarjeta E/S DeviceNet creada utilizando la Caja de Herramientas Integrada).

Conecte una tarjeta memoria USB en el puerto USB en la parte superior del controlador Alpha. Utilice las flechas arriba/abajo y/o el teclado digital para introducir un nombre de archivo. Cuando se pulsa el botón de menú interactivo OK esto salvaguarda el archivo en la tarjeta memoria USB. Utilice este archivo EDS generado por el controlador en el PLC conectado al controlador Alpha.

Si se modifica la tarjeta E/S DeviceNet, se debe generar un nuevo archivo EDS.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir



2.9.2.9 Pestaña PROFIBUS

Esta pestaña aparece para los controladores Alpha con la opción del puerto esclavo Profibus. Esta pestaña define los parámetros de comunicación para el controlador Alpha esclavo en una red Profibus.

La velocidad de transmisión es determinada automáticamente y fijada en la velocidad de transmisión de la Red tal como se determina para el dispositivo maestro.

Id Mac – Define el número de nudo del controlador Alpha en la red Profibus.

Endian – Suministra el orden correcto de los octetos de los DATOS (solamente palabras, ni E/S ni cadenas) durante la comunicación con otros dispositivos. Seleccione *Pequeño* para los otros PLC y los dispositivos Intel. Seleccione *Grande* para los dispositivos Motorola.

Pulse el botón de menú interactivo GSD para crear un archivo GSD equivalente a la tarjeta E/S DeviceNet creada utilizando la Caja de Herramientas Integrada.

Conecte una tarjeta memoria USB en el puerto USB en la parte superior del controlador Alpha. Utilice las flechas arriba/abajo y/o el teclado digital para introducir un nombre de archivo. Cuando se pulsa el botón de menú interactivo OK esto salvaguarda el archivo en la tarjeta memoria USB. Utilice este archivo GSD generado por el controlador en el PLC conectado al controlador Alpha.

Si se modifica la tarjeta E/S Profibus, se debe generar un nuevo archivo GSD.

Utilice la flecha de la izquierda para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir

2.9.3 Menú Configuración: 3. Otro

Otras pantallas	Pantalla de opciones

Esta zona define los parámetros para todas las otras funcionalidades del Alpha, incluyendo el nivel sistema, los usuarios, las contraseñas, las E/S y las funciones de herramienta. Cada categoría es representada por su propia pestaña. Utilice las flechas izquierda/derecha para seleccionar las pestañas/la categoría para efectuar las modificaciones.

Los usuarios deben tener un nivel de acceso ADMINISTRADOR o CONFIGURACION para modificar los valores en esta zona.

Utilice las flechas arriba/abajo para seleccionar la opción deseada o pulse el número correspondiente en el teclado.

2.9.3.1 Pestaña General

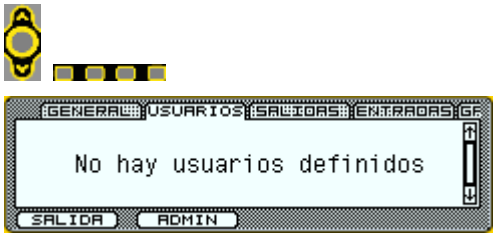
Nombre – Un nombre distingue este controlador de los otros controladores Alpha en la misma superficie de la fábrica.

Modo Teclado – Durante el funcionamiento normal, el teclado en la superficie del controlador puede ser utilizado para seleccionar los Trabajos (Selección Trabajos) o Tareas (Selección Tareas). Igualmente puede servir para escribir un ID PIEZA para almacenar con los datos del ciclo de apriete o se pueden desactivar estas funciones.

Modo Cuenta – Seleccione *Conteo Progresivo* para indicar las fijaciones acabadas OK.

Parada/Abandono en los Límites – Seleccione *OK* para marcar el ciclo de apriete como OK, incluso si el ciclo de apriete es interrumpido o abandonado a pesar que el par y el ángulo alcanzados están en los límites. Seleccione *NOK* para marcar el ciclo de apriete como NOK (cuando el ciclo de apriete es interrumpido o abandonado y que los valores de par y de ángulo alcanzados están en los límites). Cuando se produce un acontecimiento, esta opción enciende los Indicadores luminosos rojo y amarillo en la herramienta y el controlador.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir



2.9.3.2 Pestaña Usuarios

Para añadir un usuario, pulse el botón de menú interactivo GESTION.

Se puede añadir un máximo de ocho usuarios con contraseñas única. Las contraseñas pueden contener cualquier carácter, símbolo o combinación de cifras (tamaño máximo 16)

Si se asignan usuarios, uno de ellos debe ser un Administrador.

Si aparece el icono de bloqueo, el controlador está protegido por contraseña. El controlador bloquea automáticamente el sistema 15 minutos después de la última introducción en el teclado.

La adición de usuarios es un proceso en tres etapas; primeramente, añada un usuario seleccionando la opción 1. Añadir:

Nombre el usuario y pulse OK.

A continuación, seleccione el nuevo usuario.

Pulse el botón de menú interactivo GESTION y seleccione la opción 3. Modificar Contraseña.

Si es la primera vez que añade una contraseña, deje la Antigua contraseña en blanco. De lo contrario, introduzca la antigua contraseña, utilice la flecha abajo y cree una Nueva contraseña. Verifique la contraseña introduciéndola una segunda vez. Pulse OK.

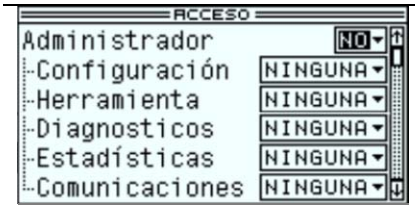
En tercer lugar, modifique el nivel de acceso del nuevo usuario, pulse GESTION y seleccione la opción 4.

Un usuario debe ser un Administrador. Los derechos de Administrador dan a un usuario el acceso completo al controlador. Esto le confiere todos los privilegios, incluyendo la restauración de los parámetros de fábrica y la adición de usuarios.

El Administrador debe abrir una sesión para modificar el acceso de los usuarios. Después de la abertura de la sesión del Administrador, aparece el icono desbloqueado en el ángulo superior izquierdo de la pantalla.

Seleccione el nivel de Acceso.

Otras pantallas	Pantalla de opciones



Cada acceso es exclusivo y debe ser asignado individualmente. Las opciones incluyen:

NINGUNO rechaza el acceso.

LOCAL permite el acceso a partir del teclado.

DISTANTE permite el acceso a partir de un ordenador.

LOS DOS permite el acceso a partir del teclado y de un ordenador.

Configuración – Los usuarios con este nivel pueden modificar todos los parámetros en las zonas de Trabajo y de Comunicación.

Herramienta – Los usuarios con este nivel pueden modificar los parámetros en la pestaña Herramienta en la zona Otro, así como definir el Umbral de Mantenimiento Preventivo y reinicializar los contadores MP y de Ciclos en el menú SERVICIO.

Diagnóstico – Los usuarios con este nivel pueden forzar la activación o la desactivación de las Entradas o Salidas y forzar SUPRIMIR en la pestaña E/S de ANALISIS.

Comunicación – Los usuarios con este nivel pueden modificar los parámetros de los puertos serie.

Pulse OK para salvaguardar.

Para suprimir un usuario, pulse el botón GESTION y seleccione la opción 2. Suprimir. Confirme la supresión pulsando OK. Esta acción necesita la contraseña Administrador; una vez introducida, se suprime el usuario.

Importar – Los usuarios pueden ser introducidos a partir de un archivo de salvaguarda. Conecte una tarjeta memoria USB en el puerto USB, vaya hasta al archivo deseado y pulse IMPORTAR. Los nuevos usuarios se visualizan en la Lista de usuarios.

Exportar – Para salvaguardar los Usuarios, conecte una tarjeta memoria USB en el puerto USB, nombre el archivo, luego pulse SALVAGUARDAR.

Pulse OK para salvaguardar.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

2.9.3.3 Pestaña Salidas

El conector 24 VCC tiene husillos de C a K designados como Salidas del controlador. Las asignaciones de los husillos se pueden seleccionar en esta pestaña. Utilice las flechas arriba/abajo para seleccionar el husillo a asignar, luego presione el pulsador de báscula. Se visualiza una lista de elementos de salida disponibles. Ver sección 4.2.2 para la lista completa y las descripciones. Resalte el elemento a asignar al husillo seleccionado y presione el pulsador de báscula.

Un elemento de Salida puede ser asignado a varios husillos.

A continuación se debe configurar el elemento de Salida. Ver sección 4.2 Elementos de entrada y salida asignables para las opciones de configuración y las descripciones. Pulse el botón de menú interactivo CONFIG para configurar el elemento de salida seleccionado. Después de haber seleccionado la modificación, pulse PRECEDENTE.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

2.9.3.4 Pestaña Entradas

El conector 24 VCC tiene husillos de L a U designados como Entradas del controlador. Las asignaciones de los husillos se pueden seleccionar en esta pestaña. Utilice las flechas arriba/abajo para seleccionar el husillo a asignar, luego presione el pulsador de báscula. Se visualiza una lista de elementos de Entradas disponibles. Ver sección 4.2.1 para la lista completa y las descripciones. Resalte el elemento a asignar al husillo seleccionado y presione el pulsador de báscula.

Un elemento de Entrada puede ser asignado a varios husillos.

A continuación se debe configurar el elemento de Entrada. Ver sección 4.2 Elementos de entrada y salida asignables para las opciones de configuración y las descripciones para las opciones de configuración y las descripciones. Pulse el botón de menú interactivo CONFIG para configurar el elemento de Entrada seleccionado. Después de haber seleccionado la modificación, pulse PRECEDENTE.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir

2.9.3.5 Pestaña DISPARADORES

Ver sección 3.4.2 Modo MFB para una explicación de las opciones. Las opciones incluyen:

Otras pantallas	Pantalla de opciones

Acción Táctil – Define el funcionamiento cuando se toca el BMF en la herramienta (pulsado rápidamente).

Pulsación mantenida – Define el funcionamiento cuando se mantiene pulsado durante un segundo el BMF en la herramienta.

Entrada de Inicialización – Define la entrada que inicializa la herramienta. En todos los casos, La entrada Inicialización 24 VCC está siempre disponible para inicializar la herramienta.

Uno u otro – Ya sea el disparador de la herramienta, o el interruptor de inicialización inicializa la herramienta.

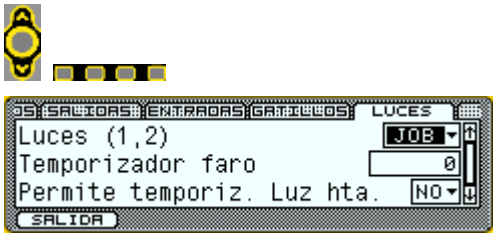
Todos – Necesita que se activen a la vez el disparador de la herramienta y el interruptor de inicialización para inicializar la herramienta.

Palanca – Solamente el disparador en la herramienta inicializa la misma.

PTS – Solamente el interruptor de inicialización en la herramienta inicializa la misma.

Ninguno – Ni el disparador de la herramienta, ni el interruptor de inicialización pueden inicializar la herramienta.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir



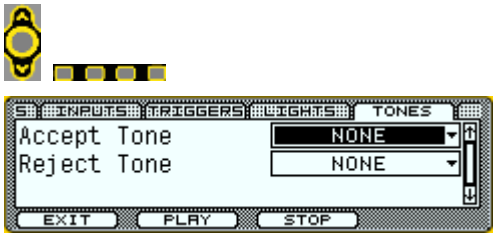
2.9.3.6 Pestaña INDICADORES LUMINOSOS

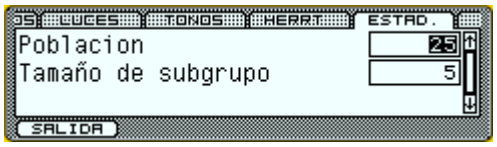
Indicadores luminosos (1, 2) – Define si los indicadores luminosos indican un Trabajo o una Tarea.

Temporizador de luces – Define el tiempo durante el cual permanecen encendidas las luces de la herramienta pistola, en segundos, después de presionar el disparador.

Activación del temporizador de los indicadores luminosos de la herramienta – *Sí* activa el temporizador y el indicador luminoso, *No* desactiva el indicador luminoso.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

Otras pantallas	Pantalla de opciones
	2.9.3.7 Pestaña SONIDOS La alarma en la empuñadura de la herramienta puede emitir diferentes sonidos sobre la base del estado del ciclo de apriete. Seleccione un Sonido de Aceptación para un ciclo de apriete OK y un Sonido de Rechazo para un ciclo de apriete NOK. LECTURA (PLAY) – da una idea del sonido. PARAR (STOP) – detiene la lectura del sonido.
Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.	
 	2.9.3.8 Pestaña HERRAMIENTA Los valores modificados en esta pestaña se salvaguardan en la herramienta, no en el controlador. Los usuarios deben tener un nivel de acceso HERRAMIENTA o ADMINISTRADOR para modificar estos valores.
Límite MP – Cuando el contador MP en la herramienta sobrepasa este umbral, el Indicador Luminoso de mantenimiento preventivo en el panel delantero se enciende indicando que es tiempo de efectuar el mantenimiento en la herramienta conectada. Límite de temperatura – Identifica el umbral, en grados Celsius, para la parada de la herramienta. Esto es provocado por un ciclo de servicio excesivo en la herramienta. Factor de torsión – Ver Anexo B – Compensación de torsión para una explicación de este parámetro sobre la forma de determinar un valor correcto. De lo contrario, utilice el valor por defecto (cero). Necesita un armamento – Fuerza la Acción Táctil en el BMF sur Armer. Ver sección 3.4.2 .Las herramientas de tuerca de tubo necesitan un armamento como ajuste de planta. Par de parada – Define el nivel de par en el que la tuerca de tubo se para cuando vuelve a su posición de origen. Velocidad inicial – Define la velocidad de la herramienta de tuerca de tubo cuando vuelve a su posición de origen.	
Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir	

Otras pantallas	Pantalla de opciones
  	2.9.3.9 Pestaña ESTADISTICAS Define los valores necesarios para calcular las estadísticas en los datos de los ciclos de apriete almacenados. Población – Define la cantidad de ciclos de apriete incluidos en el análisis estadístico. Tamaño de los subgrupos – Define el tamaño de los subgrupos para la población.
Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.	
 	 2.9.3.10 Pestaña PLC Si se ejecuta un archivo lógico de PLC, se identifican el Nombre y la Versión. Si no se ejecuta un archivo de PLC, el Nombre y la Versión están en blanco. Pulse el botón de menú interactivo GESTION para Importar, Exportar o Suprimir un archivo PLC. Conecte una tarjeta memoria USB en el puerto USB para la Importación y la Exportación.
Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir	
 	 2.9.3.11 Pestaña Régional Seleccione el idioma.
Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir	
 	 2.9.3.12 Time and Date
Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir	

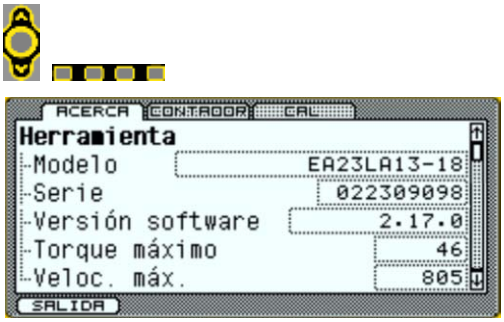
2.9.4 Menú Configuración: 4. Restauración de los parámetros de fábrica

Pantallas de Restauración de Parámetros de Planta	Pantalla de opciones
   	 Utilice las flechas arriba/abajo para seleccionar la opción deseada o pulse el número correspondiente en el teclado. El botón de menú interactivo SALVAGUARDA escribe los valores para el controlador Alpha completo en la tarjeta de memoria USB. El botón de menú interactivo RESTAURACION lee un archivo de salvaguarda del controlador Alpha en la tarjeta memoria USB y escribe sustituyendo todos los valores en el controlador Alpha. El botón de menú interactivo VALORES POR DEFECTO restaura todas los valores para todos los parámetros en los parámetros por defecto de fábrica. Esto ayuda cuando un controlador está en un estado de programación desconocido. Necesita los privilegios de ADMINISTRADOR.
Pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir	

2.9.5 Servicio

2.9.5.1 Herramienta

Pantallas de la Pestaña Herramienta	Pantalla de opciones
La zona de Servicio presenta informaciones en la herramienta y el controlador. Los usuarios deben tener un nivel de acceso HERRAMIENTA o ADMINISTRADOR para modificar estos parámetros.	
 SERVICIO	1. Herramienta Todos los parámetros de herramienta se almacenan en la tarjeta memoria de la herramienta en la empuñadura de la herramienta. Esta zona lee/escribe los valores en la tarjeta memoria de la herramienta, no en el controlador.

Pantallas de la Pestaña Herramienta	Pantalla de opciones
	***2.9.5.1.1 Pestaña A Propósito*** Esta pestaña visualiza las informaciones en la herramienta actualmente conectada al controlador. Sólo se puede editar el campo de valor Serie. Si no hay número de serie, introduzca uno (sólo puede ser introducido una sola vez).

Utilice la flecha de derecha/izquierda para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

2.9.5.1.2 Pestaña Contadores

Cada uno de los tres contadores se incrementa en el mismo momento después de un ciclo de apriete OK.

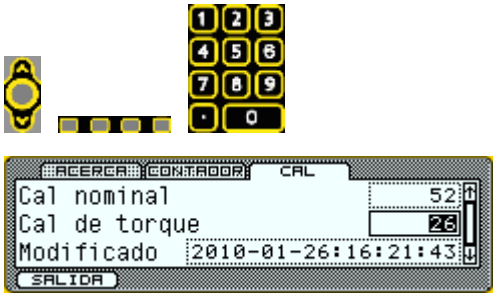
Odómetro – No puede ser reinicializado. Indica la cantidad total de ciclos de apriete OK que la herramienta conectada efectuó durante su tiempo de vida.

Contador MP – Enciende el Indicador Luminoso de mantenimiento preventivo (en el panel delantero y la herramienta) cuando este valor sobrepasa el Umbral de MP.

Totalizador Parcial – Cuenta la cantidad de ciclos de apriete OK entre las reinicializaciones.

Utilice el botón REINICIALIZACION para reinicializar (poner a cero) ya sea el Contador MP o el Totalizador Parcial.

Utilice la flecha de derecha/izquierda para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.



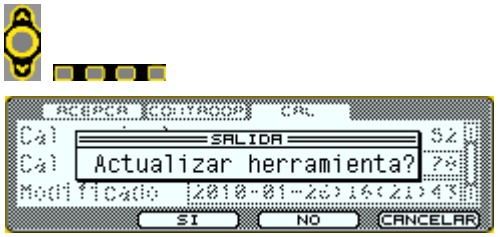
2.9.5.1.3 Pestaña CALIBRACION

Calibrado nominal – Es un valor calculado basado en el par de salida del motor, las relaciones de engranaje y los rendimientos. Es un valor de referencia solamente y no puede ser modificado.

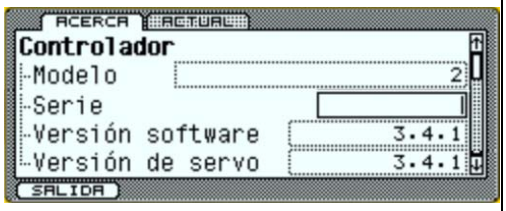
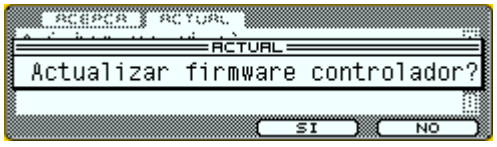
Calibrado del par – Es el valor de calibrado del par específico para la herramienta. Introduzca un nuevo valor después de haber efectuado una certificación de laboratorio. La diferencia entre el calibrado de par y el valor de calibrado nominal no debe exceder más del 20%.

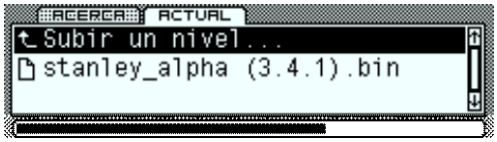
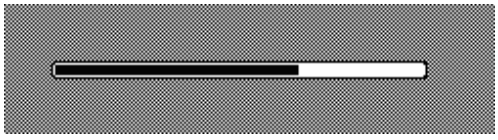
Modificado – Un valor modificado por el controlador para indicar la fecha y la hora del último calibrado de la herramienta.

Pulse SALIR una vez que haya acabado de modificar el valor.

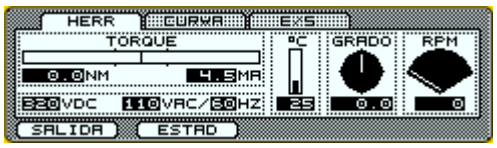
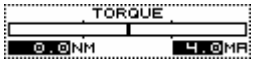
Pantallas de la Pestaña Herramienta	Pantalla de opciones
	

2.9.5.2 Controlador

Pantallas de la Pestaña Controlador	Pantalla de opciones
SERVICIO	2. Controlador
	Pestaña A Propósito Esta pestaña visualiza las informaciones en el controlador. Estos valores son únicamente leídos, salvo si están en blanco. Los campos Modelo y Serie sólo pueden ser completados una sola vez. Pulse SALIR cuando haya terminado.
  	Pestaña Actualización Esta pestaña se utiliza para actualizar el firmware en el controlador Alpha. Obtenga el archivo binario a través del representante Stanley. Coloque el archivo en una tarjeta memoria USB. Instale la tarjeta memoria USB en el puerto USB en la parte inferior del controlador Alpha. Busque el archivo binario suministrado luego pulse el botón de menú interactivo ACTUALIZACION. Una nueva ventana aparece para confirmar la acción. Pulse SI para continuar la actualización. Pulse NO para anular la actualización.

Pantallas de la Pestaña Controlador	Pantalla de opciones
	Una barra de progresión en la parte inferior de la pantalla indica el estado de transferencia del archivo de la tarjeta memoria USB hacia la memoria del controlador Alpha.
	Cuando se termina la transferencia de archivos, una nueva ventana aparece indicando que es el momento de inicializar el controlador para acabar la actualización. Apague el controlador, espere 20 segundos, luego vuelva a encenderlo.
	Una vez inicializado el controlador, el mismo verifica que el archivo está completo y escribe en la memoria permanente. El controlador arranca automáticamente. Cuando la pantalla de explotación aparece, el controlador está actualizado y está listo.
	Durante el proceso de transferencia de archivos, un error de archivo puede causar la interrupción de la transferencia y aparece este mensaje. Si esto ocurre, contacte su representante Stanley.
	Esta pantalla aparece si el archivo de actualización es para un controlador diferente. Si esto ocurre, contacte su representante Stanley.

2.9.6 Análisis

Pantallas de Análisis	Pantalla de opciones
Análisis visualiza las informaciones de diagnóstico, las trazas y el estado de E/S de la herramienta y del controlador.	
 	Pulse el botón ANALISIS para efectuar los diagnósticos en el controlador, la herramienta, o las E/S, consultar las trazas de los ciclos de apriete, efectuar un análisis del Controlador del Proceso Estadístico o para telecargar los datos de ciclos de apriete o de anomalías.
  	Pestaña Herramienta Esta pestaña muestra el estado en directo. Es actualizada cada milisegundo. Utilice esta pestaña para efectuar un diagnóstico del controlador o de la herramienta durante las operaciones de reparación.
 Estado del transductor – El espesor de la línea vertical en la barra horizontal indica el estado del transductor (una línea más gruesa significa que no está en buen estado). Cuando la línea alcanza la marca de graduación en ambas partes del centro, se debe reemplazar el transductor.	

Par del transductor – Suministra un valor de par de transductor en directo durante el ciclo de apriete.

Corriente del transductor – El transductor se alimenta con un valor de corriente constante. Esta corriente debe estar presente y no debe variar. Ver sección 2.7 Anomalías para los límites.

Tensión del bus CC del controlador – El bus debe ser siempre de aproximadamente 320 VCC.

Tensión de alimentación alternativa/Frecuencia del controlador – Ver sección 1.3 para las especificaciones de voltios CA del controlador.

Temperatura de la herramienta – La temperatura no se mide durante el funcionamiento de la herramienta. Esto interactúa con el parámetro de Límite de temperatura. Ver sección 2.9.3.8 Pestaña HERRAMIENTA.

Angulo de salida de la herramienta – Identifica la cantidad de grados circulares de rotación de la herramienta. Se reinicializa en cada arranque.

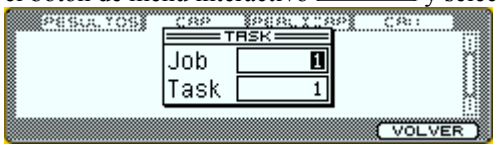
Velocidad de salida de la herramienta – Identifica la velocidad de la herramienta en tiempo real.

Pulse el botón de menú interactivo ESTADISTICAS para acceder a la zona Estadísticas del controlador.

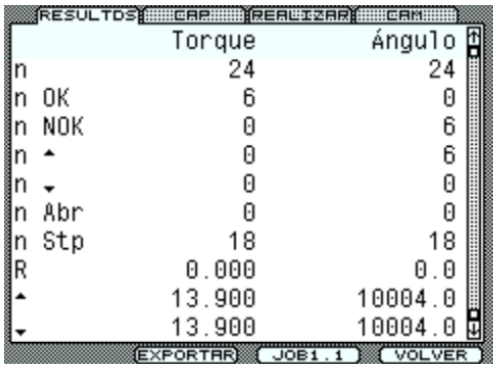
Los controladores Alpha conservan las estadísticas a la vez de las muestras y de la población. Las estadísticas de las muestras se calculan utilizando el último subgrupo terminado de paradas de ejecución para una Tarea dada. El tamaño del subgrupo se define utilizando Tamaño de Subgrupo. Las estadísticas de población se calculan utilizando todas las paradas de ejecución para una Tarea dada hasta el Tamaño de Población.
Tamaño de población.

Para ser incluida en las estadísticas de muestras o de población, una parada de ejecución debe sobrepasar el Par Umbral y el Par Estadística de la Tarea.

Las estadísticas son calculadas para el Par y el Angulo. Los datos son filtrados por Tarea. Pulse el botón de menú interactivo JOB1.1 y seleccione el Trabajo y la Tarea analizadas.



Los valores se vuelven a calcular cada vez que se selecciona una pestaña.



Pestaña Resultados

Esta pantalla muestra un resumen de los resultados de datos de los ciclos de apriete almacenados en el controlador.

n – Muestra la cantidad de paradas de ejecución incluidas en el tamaño de la pobración.

n OK – Identifica la cantidad de paradas de ejecución OK.

n NOK – Identifica la cantidad de paradas de ejecución NOK.

n ▲ – Visualiza la cantidad de ciclos de apriete que sobrepasaron el límite superior.

n ▼ – Visualiza la cantidad de ciclos de apriete que no alcanzaron el límite inferior.

n Abr – Visualiza la cantidad de ciclos de apriete abandonados.

n Stp – Visualiza la cantidad de ciclos de apriete interrumpidos.

R – Muestra el rango de subgrupo (valor más elevado menos el valor más bajo)

▲ – Identifica el valor más elevado de todos los ciclos de apriete en la población.

▼ – Identifica el valor más bajo de todos los ciclos de apriete en la población.

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse PRECEDENTE para volver a la pantalla de Análisis.

Pestaña Capacidad

Esta pantalla muestra las estadísticas de capacidad para el Trabajo y la Tarea seleccionados.

Cp – Visualiza el índice de capacidad para un proceso estable.

Cpk – Visualiza el índice de capacidad para un proceso estable, típicamente definido como mínimo del CPU o CPL.

CR – Visualiza la tasa de capacidad para un proceso estable y es simplemente el recíproco de C_p.

CPL – Muestra el índice de capacidad inferior.

CPU – Muestra el índice de capacidad superior.

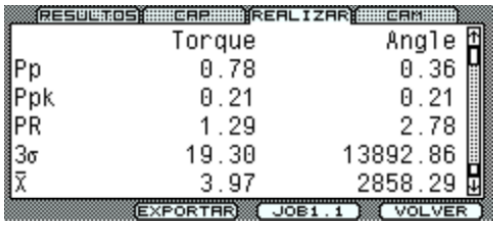
R bar – Identifica el intervalo promedio de una serie de subgrupos con tamaño constante.

3σ – Visualiza la Diferencia Estándar estimada de la muestra tres veces.

X bar – Visualiza el promedio de los valores (promedio).

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse PRECEDENTE para volver a la pantalla de Análisis.

Pantallas de Análisis	Pantalla de opciones



Pestaña Rendimiento

Esta pantalla muestra las estadísticas de rendimiento para el Trabajo y la Tarea seleccionada.

Pp – Muestra un índice de rendimiento de un proceso estable

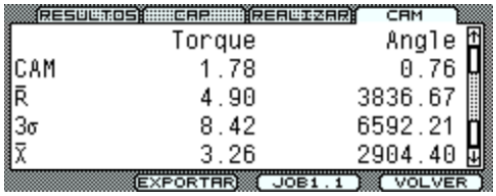
Ppk – Muestra un índice de rendimiento de un proceso típicamente estable definido por un mínimo de dos cálculos

PR – Identifica la tasa de rendimiento para un proceso estable.

3σ – Identifica la Diferencia Estándar estimada de la muestra tres veces.

X bar – Visualiza el promedio de los valores (promedio).

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse PRECEDENTE para volver a la pantalla de Análisis.



Pestaña Coeficiente de aptitud Media

Esta pantalla muestra las estadísticas CAM para el Trabajo o la Tarea seleccionado(a).

CAM – *Coeficiente de Aptitud Media* muestra un índice de capacidad para un proceso estable utilizado en Europa.

R bar – Identifica el rango promedio de una serie de subgrupos de tamaño constante.

3σ – Identifica la Diferencia Estándar estimada de la muestra tres veces.

X bar – Visualiza el promedio de los valores (promedio).

Utilice la flecha de la derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse PRECEDENTE para volver a la pantalla de Análisis.

Pulse el botón de menú interactivo EXPORTAR para exportar los datos de Parada de Ejecución o los Datos de Acontecimientos de anomalías en la tarjeta memoria USB.

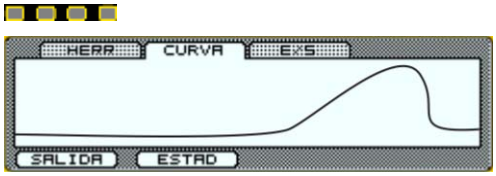
Pantallas de Análisis	Pantalla de opciones

Conecte una tarjeta memoria USB en el puerto USB en la parte inferior del controlador Alpha. Utilice las flechas arriba/abajo o el teclado digital para seleccionar la opción.

Utilice las flechas arriba/abajo y/o el teclado digital para introducir un nombre de archivo. Pulse el botón de menú interactivo OK para salvaguardar los datos en la tarjeta memoria USB.

Una vez salvaguardado el archivo, pulse el botón OK. Pulse el botón PRECEDENTE para volver a la pantalla de Análisis.

Utilice la flecha de izquierda/derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.

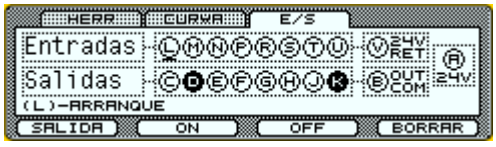


Pestaña TRAZA

Esta pestaña traza una curva de par respecto al tiempo después de cada ciclo de apriete. El eje Y se gradúa de 0 hasta el par nominal de la herramienta conectada.

El eje X tiene una escala variable para incluir el ciclo de apriete completo.

Utilice la flecha de izquierda/derecha para avanzar a la pestaña siguiente o pulse SALIR para salvaguardar las modificaciones y volver a la pantalla de explotación. Ver sección 2.9.1.7 Configuración: Salir.



Pestaña E/S

Esta pestaña indica el estado en tiempo real de las Entradas y Salidas 24 VCC. La activación o la desactivación forzada de las E/S se efectúan igualmente aquí. Los usuarios deben tener un nivel de acceso DIAGNOSTICO o ADMINISTRADOR para forzar las E/S.

Cada husillo de conector 24 VCC es representado. El husillo A sirve a suministrar 24 VCC a los elementos E/S. El husillo V es el Retorno 24 VCC para completar el bucle de corriente. El husillo B es el bus para las Salidas. Ver Sección 4.1.8 Conector de entradas y salidas del controlador Alpha (Modelo QA1001_V) para un esquema. Los husillos de L a U son para las Entradas. Los husillos de C a K son para las Salidas. Ver secciones 2.9.3.3 Pestaña Salidas y 2.9.3.4 Pestaña Entradas para asignar los elementos a los husillos.

Un icono de husillo de Entrada o Salida claro lo identifica como desactivado; un icono de husillo

de Entrada o salida sombreado lo identifica como activado.

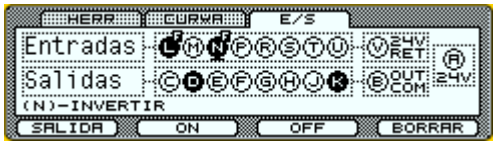
Hay una barra/un cursor horizontal debajo del husillo activo; utilice las teclas de flechas izquierda/derecha, arriba/abajo para desplazar la barra/el cursor. El texto en el ángulo inferior izquierdo de la pantalla indica el elemento asignado del husillo activo.

Controle manualmente las E/S forzando los husillos ya sea en ON, o en OFF. El hecho de aplicar el forzado significa que la husillo será siempre en este estado forzado y no basculará al estado opuesto (incluso si el sistema lo quisiera). Esto es útil para las señales de reparación que se integran a otros equipos.

Desplace la barra/el cursor horizontal debajo de un husillo y pulse el botón de menú interactivo ON para forzar su activación, pulse nuevamente el botón de menú interactivo OFF para forzar su desactivación. Cuando el forzado no es necesario, pulse el botón SUPRIMIR para suprimir el forzado y poner el husillo bajo el control del sistema.

Cuando usted fuerza las modificaciones de E/S durante la utilización, el sistema suministra una primera advertencia.

Un icono de husillo claro con una pequeña F indica que se desactivó el husillo por forzado. Un icono de husillo sombreado con una pequeña F indica que se activó el husillo por forzado.



Si un forzado está activo cuando el botón SALIR está hundido, aparece una invitación.

Seleccione el botón de menú interactivo SI para suprimir el(los) forzado(s) y volver a la pantalla de explotación. El hecho de seleccionar el botón de menú interactivo NO no suprime el(los) forzado(s), esto lo lleva a la pantalla de explotación. El sistema funciona con los forzados aplicados hasta que sean suprimidos o hasta el ciclo de alimentación siguiente del controlador.

Herramientas Eléctricas DC QPM

Este capítulo estimula a una utilización correcta y segura y da consejos a los propietarios, a los empleadores, a los supervisores y otros responsables para la formación y la utilización segura por parte de los operadores. Las herramientas eléctricas DC de **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES** están destinadas a aplicaciones de apriete de rosca o de posicionamiento y/o ajuste de precisión industriales solamente. Algunas instrucciones pueden no aplicarse a todas las herramientas. Contacte con su Ingeniero Comercial Stanley para obtener informaciones o una asistencia acerca de la formación Stanley para el funcionamiento de las herramientas de ensamblado.

3.1 Especificaciones de la herramienta

Condiciones de funcionamiento	Temperatura	de 32 a 122 ºF (de 0 a +50 ºC)
	Humedad	de 0 a 95 % sin condensación

Nivel de ruido: Nivel de presión acústica de emisión ponderada A en el puesto de trabajo< 70dBA (ref 20µPa) como se determina según ISO 15744-2002.

Nivel de vibración: Valor de aceleración cuadrático ponderado a nivel de la empuñadura < 2,5 m/s^2 como se determina según ISO 8662.

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES declara por la presente los niveles de emisiones sonoras y vibratorias, como se requiere por la Directiva Máquinas 98/37/EC.

Producto	Nivel de presión acústica ponderada A en el puesto de trabajo L_{pA} (ref 20µPa). Valor determinado según ISO 15744-2002 * utilizando como normas estándar ISO 3744 y ISO 11203	Nivel de aceleración cuadrática de emisión ponderada al nivel de la empuñadura. Valor determinado según ISO 8662 * (eje único)
Herramientas eléctricas E0, E1, E2, EA2, E3, EA3, E4 y E5	< 70dBA	< 2,5 m/s^2

* Condiciones de funcionamiento para todas las medidas: plena velocidad, sin carga, tensión o presión nominales.

Nivel de potencia acústica de emisión ponderada A L_{WA} : no es necesario, los niveles de emisión de presión acústica declarados son inferiores a 85dBA.

Nivel de presión acústica de emisión de cresta ponderada C $L_{pCpeak:}$: sin objeto para estos productos.

Incertidumbre K_{pA}, K_{WA}, K_{pCpeak}: no pertinente, los niveles declarados son los valores máximos.

A D V E R T E N C I A

Para evitar las lesiones corporales:
Estas informaciones son suministradas para ayudar a efectuar estimaciones aproximativas de los niveles de exposición al ruido y a las vibraciones en el puesto de trabajo. Los valores de emisión declarados fueron obtenidos por pruebas de tipo laboratorio de conformidad con las normas indicadas.
Los niveles medidos en los diferentes puestos de trabajo pueden ser más elevados.
Los niveles de exposición reales y el riesgo de perjuicio sufrido por un usuario individual dependen de la pieza de fabricación, de la concepción del puesto de trabajo, de la duración de exposición y de la condición física y de las costumbres de trabajo del usuario. Para ayudar a prevenir cualquier deficiencia física, se recomienda un programa de vigilancia de la salud con el objetivo de detectar los primeros síntomas que pueden tener una relación con la exposición al ruido y/o a las vibraciones, de forma que puedan tomarse las medidas apropiadas de prevención.

3.2 Protección de los operadores

A D V E R T E N C I A

EQUIPO ROTATIVO
Para evitar las lesiones corporales:
- Use siempre gafas y zapatos de protección cuando utilice, instale o preste mantenimiento a las herramientas eléctricas, y cuando se encuentre en zonas en la que se utilizan, mantienen o instalan herramientas eléctricas. Algunas aplicaciones pueden necesitar la utilización de gafas de seguridad y protecciones faciales. Utilice protecciones oculares conformes con la norma ANSI Z87.1.[3] y ANSI Z41-PT99M I/75 C/75.
- Esté siempre atento cuando utilice herramientas y/o sus accesorios. No utilice las herramientas y/o sus accesorios si está cansado, bajo influencia de medicamentos, de alcohol o cualquier otra sustancia psicotrópica.
- Los movimientos de trabajo o las vibraciones repetitivas pueden ser dañinas para sus manos, brazos o su espalda.
- Utilice equipamientos de protección y métodos de trabajo apropiados cada vez que una aplicación represente un peligro.

3.2.1 Movimientos repetitivos

La utilización de herramientas eléctricas puede implicar movimientos repetitivos de los dedos, de las manos, de los puños y de los hombros. Estos movimientos repetitivos pueden ocasionar trastornos consecutivos y traumas acumulativos (CTD). Numerosos factores personales y del puesto de trabajo pueden contribuir a estos trastornos.

Los datos actualmente disponibles identificaron los factores de riesgo siguientes. Estos factores de riesgo no son necesariamente factores de causalidad de CTD. La simple presencia de un factor de riesgo no significa necesariamente que hay un riesgo de lesión excesiva. Por regla general, mientras más importante es la exposición a un factor de riesgo o a una combinación de factores más elevado será el riesgo para los CTD.

- Esfuerzos y movimientos brutos
- Posiciones y movimientos extremos
- Esfuerzos y movimientos repetitivos
- Duración prevista del esfuerzo, de las posiciones, de los movimientos, de las vibraciones y del frío
- Reposo o pausas insuficientes
- Factores de riesgo de organización del trabajo
- Factores de riesgo medioambientales

Estos factores de riesgo cubren la concepción y el contenido del trabajo, la formación de los operadores, el método de trabajo, el ritmo de trabajo, el entorno de trabajo, la selección apropiada de herramientas y otros factores del puesto de trabajo que escapan al control del constructor de herramientas. Los propietarios de herramientas y los empleadores deben analizar los trabajos para todos los factores de riesgo identificados anteriormente y tomar las medidas apropiadas.

Algunas medidas pueden reducir el riesgo de CTD:

- Utilice una fuerza de sujeción mínima compatible con un buen control y un funcionamiento seguro.
- Conserve los puños lo más recto posible.
- Evite los movimientos repetitivos de las manos y los puños.
- Si presenta un dolor en los puños, un acalambramiento en las manos, una abdormición u otros traumas en los hombros, los brazos, los puños o los dedos, advierta a su superior, interrumpa la tarea, asigne al usuario un puesto diferente, si el problema no desaparece, contacte con los expertos calificados en el tratamiento de este tipo de traumas.

Se deben utilizar soportes para puños, dispositivos de par de reacción y equilibradores si se determina que tales dispositivos pueden reducir el riesgo de traumas debido a los movimientos repetitivos.

3.2.2 Protección del oído

Los operadores de herramientas eléctricas y los personales adyacentes pueden estar expuestos a niveles sonoros excesivos. La herramienta utilizada es generalmente una de las numerosas fuentes de ruido a las cuales el operador está sometido. Las otras herramientas y máquinas en la zona, el ruido de montaje de juntas, los procesos de trabajo y otras fuentes de ruido ambiente contribuyen al nivel sonoro al cual está expuesto el operador.

El nivel sonoro real al cual un individuo se expone y el tiempo de exposición del individuo en el transcurso de la jornada de trabajo son factores importantes para determinar las exigencias de protección del oído. La exposición al nivel sonoro de los trabajadores sólo puede determinarse en el puesto de trabajo y es responsabilidad de los propietarios de la herramienta y de los empleadores.

Mida la exposición al nivel sonoro de los trabajadores e identifique las zonas de ruido con alto riesgo en las cuales son necesarias las protecciones auditivas.

Respete las leyes, los decretos o los reglamentos federales (OSHA), de estado o locales acerca de los niveles sonoros.

3.2.3 Vibraciones

Las herramientas eléctricas pueden vibrar durante su utilización. Para minimizar los efectos posibles de las vibraciones:

- Conserve las manos y el cuerpo secos.
- Evite todo lo que impida la circulación de la sangre como el tabaco, las temperaturas frías y ciertos medicamentos.
- Los operadores deben informar a su empleador cuando sientan síntomas prolongados de dolor de acalambramientos, de abdormición o palidez de los dedos.
- Use guantes de atenuación de vibraciones si se determina que los mismos reducen el riesgo de traumas debidos a las vibraciones sin provocar otros riesgos.

3.2.4 Protección respiratoria

Se deben utilizar máscaras de protección si los contaminados presentes en el puesto de trabajo representan un peligro.

3.3 Instalación de la herramienta

A D V E R T E N C I A

Para evitar las lesiones corporales:

- Lleve siempre gafas y zapatos de protección cuando instale el equipo.
- Utilice únicamente equipos y accesorios especialmente diseñados para funcionar con las herramientas de ensamblaje Stanley y utilícelos únicamente de conformidad con el uso previsto.
- No instale equipos usados, dañados o modificados que pudieran resultar inapropiados para una utilización segura.
- Forme a todos los operadores para una utilización segura y correcta de las herramientas eléctricas. Los operadores deben señalar cualquier situación peligrosa.
- Conserve las herramientas y accesorios inutilizados en un lugar seguro, accesible solamente para personas calificadas.
- Desconecte la fuente de energía (aire, electricidad, etc.) de la herramienta antes de proceder a los ajustes, cambio de accesorios o almacenamiento.

- Antes de la utilización, verifique y pruebe siempre las herramientas y los accesorios para asegurarse que no hay daños, alineamiento incorrecto, un gripado o cualquier otra condición susceptible de tener una incidencia en el buen funcionamiento. El mantenimiento y las reparaciones deben ser efectuados por un personal calificado.
- No ponga en funcionamiento las herramientas en o a proximidad de entornos explosivos o en presencia de líquidos inflamables, de gas, de polvo, de lluvia u otras condiciones húmedas.
- Conserve la zona de trabajo limpia, bien iluminada y ordenada.
- Mantenga el personal no autorizado fuera de la zona de trabajo.

Herramientas eléctricas y controladores DC:

- Instale las herramientas en lugares secos, interiores, no inflamables y no explosivos – Humedad: de 0 a 95% sin condensación y temperatura: de 32 a 122 º F (de 0 a +50 º C).
- La instalación, el mantenimiento y la programación deben ser efectuadas por un personal calificado. Siga todas las instrucciones de instalación del fabricante así como los códigos eléctricos y los códigos de seguridad reglamentarios aplicables.
- Los enchufes de la herramienta y del controlador deben ser adaptados a la toma de corriente. Este equipo debe estar conectado a tierra. Nunca modifique ninguna ficha o no utilizar nunca adaptador de tomas.
- Evite el contacto corporal con las superficies cargadas eléctricamente cuando tiene una herramienta conectada a tierra**.**
- Antes de conectar una fuente de alimentación, asegúrese siempre que la herramienta o el controlador está apagado.
- Limite el acceso al controlador al personal formado y calificado. Bloquee los armarios del controlador.

Apague los controladores cuando conecte o desconecte las herramientas.

Para funcionar, las herramientas eléctricas Stanley deben ser conectadas a un controlador. Para garantizar un rendimiento superior y un funcionamiento seguro, utilice un controlador Stanley especialmente diseñado para cada herramienta. Las presentes instrucciones son específicas a las herramientas eléctricas Stanley cuando se utilizan con controladores de herramientas eléctricas y accesorios Stanley. Ciertas funcionalidades pueden no ser aplicables, las prestaciones pueden degradarse y algunos sistemas de seguridad pueden no estar disponibles cuando se conectan las herramientas a controladores y accesorios de otra marca que no sea Stanley.

3.3.1 Tomas de corriente y adaptadores

Utilice únicamente tomas de corriente y adaptadores de clase industrial (de tipo conteras resistentes y tomas resistentes al choque).

Reemplace inmediatamente las tomas usadas o dañadas que no son apropiadas para un funcionamiento seguro.

Asegúrese siempre que la toma eléctrica esté bien instalada y en su lugar antes de encender la herramienta.

3.3.2 Dispositivos de suspensión

Los dispositivos de suspensión o estribos ayudan a soportar el peso de la herramienta durante las operaciones de apriete. Fije sólidamente estos dispositivos e inspecciónelos regularmente para ver si están dañados o flojos.

3.3.3 Instalación del cable

A D V E R T E N C I A

PELIGRO ELECTRICO

Para evitar las lesiones corporales:

- No utilice nunca una herramienta con un cable dañado.
- No maltrate nunca un cable, no transporte nunca una herramienta por su cable, no suspenda nunca una herramienta por su cable o no tire nunca el cable para desconectar la herramienta del controlador.

Para garantizar un rendimiento superior y un funcionamiento seguro, utilice cables Stanley especialmente diseñados para la utilización con sus herramientas.

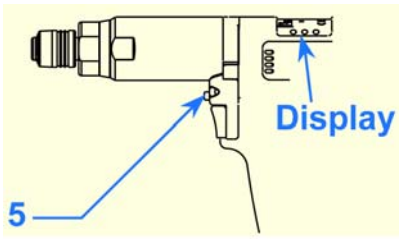
No utilice nunca una herramienta con un cable dañado. No maltrate nunca un cable, no transporte nunca una herramienta o no tire nunca de un cable para desconectarlo. Igualmente, mantenga el cordón alejado de fuentes de calor, de aristas vivas o de piezas móviles.

Utilice cables de una longitud apropiada (60M como máximo) para cada aplicación; posicione y/o suspenda los cables para evitar enredarse con los pies y dañarlos, y para ofrecer una correcta maniobrabilidad en el puesto de trabajo.

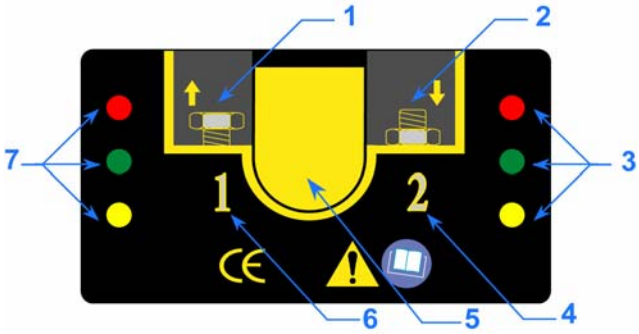
3.4 Herramientas QPM

3.4.1 Visualización y botón de funciones múltiples para las herramientas portátiles

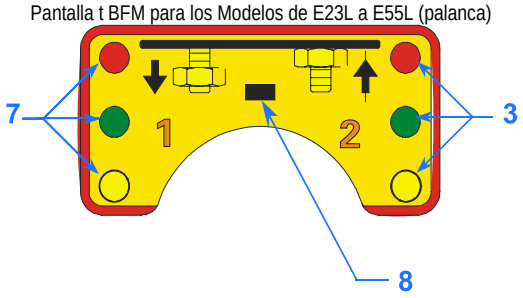
Las herramientas portátiles QPM tienen una visualización y un botón de funciones múltiples (BFM). Dos juegos de indicadores luminosos [**3** y **7**] indican el estado del ciclo de apriete. Dos indicadores luminosos azules indican si la herramienta está armada (activa) o no armada (desactivada) y el sentido de rotación, desmontaje [**1**] o montaje [**2**]. Un sólo botón de funciones múltiples [**5**] puede modificar el sentido de la herramienta y/o los juegos de parámetros. Cuando el botón es utilizado para seleccionar el Trabajo, uno de los dos indicadores luminosos anaranjado [**4** ó **6**] se enciende para mostrar el Trabajo activo. Las herramientas EA tienen cuatro juegos de indicadores luminosos [**3** y **7**] y un Indicador luminoso [**8**] que indica cuando la cuenta del ciclo de apriete sobrepasa el límite MP.



Pantalla y BFM para los Modelos de E02P a E34P (pistola)



Pantalla t BFM para los Modelos de E23L a E55L (palanca)



Pantalla para los Modelos de EA23L a EA34L (palanca)

3.4.2 Modo BFM

El *Modo BFM* configura el botón de funciones múltiples para las herramientas QPM portátiles. El botón puede ser configurado para funcionar en cualquiera de los modos siguientes.

Desactivado (por defecto)	El botón no hace nada.
Marcha Atrás (Desmontaje)	El hecho de pulsar el botón permite bascular entre montaje y desmontaje y enciende el indicador luminoso azul apropiado [**1**] o [**2**]. Todos los indicadores luminosos de estado de la herramienta [**3**] y [**7**] centellean cuando la herramienta está en modo desmontaje.
Selección Trabajo/Tarea	El hecho de pulsar el botón permite bascular entre Trabajo/Tarea 1 y Trabajo/Tarea 2 y enciende el indicador luminoso apropiado [**6**] o [**4**].

Armamento	El hecho de pulsar este botón arma (activa) el disparador, pero no enciende la herramienta. El indicador luminoso de montaje azul [**2**] se enciende para mostrar que la herramienta está armada durante tres segundos.
Reinicializar el Rechazo	Cuando se selecciona esta función, esto provoca la desactivación de la herramienta después de un ciclo de ajuste NOK. Se emitirá el sonido de Rechazo, si está activo. El hecho de pulsar el botón reactiva la herramienta indicando que el operador reconoce el ciclo de apriete rechazado y que desea repararlo.
Reinicializar el Trabajo	El hecho de pulsar el botón ocasiona la reinicialización del Trabajo seleccionado. Esto significa que la cuenta de fijaciones es puesta a cero y que la herramienta se reactiva, si está desactivada a causa de las exigencias de Prevención de Errores.
Reinicialización y Marcha Atrás	Cuando se selecciona esta función, esto provoca la desactivación de la herramienta después de un ciclo de apriete NOK. Se emitirá el sonido de Rechazo, si está activo. El hecho de pulsar el botón reactiva la herramienta en Marcha Atrás e indica que el operador reconoce el ciclo de apriete rechazado y que desea repararlo. La herramienta bascula en sentido hacia adelante una vez que el controlador detecta que se retiró una fijación.

3.4.3 Memoria de la herramienta

Las herramientas QPM tienen una memoria de herramienta embarcada que almacena la identificación de la herramienta, los factores de calibrado y los contadores de ciclos de apriete. Los parámetros de la memoria incluyen:

- *Número de modelo*
- *Número de serie*
- Factor de *Calibrado de par* (calibrado)
- Factor de *Calibrado de Angulo* (calibrado)
- Contadores de ciclos de apriete

3.4.4 Contadores de ciclos de apriete

Las herramientas QPM tienen contadores embarcados que registran la cantidad de ciclos de apriete acabados por la herramienta.

- *Contador odómetro.* Registra la cantidad total de ciclos de apriete efectuados.
- *Totalizador parcial.* Registra la cantidad de ciclos de apriete efectuados después de la última reinicialización.
- *Contador MP*. Registra la cantidad de ciclos de apriete efectuados después de la última reinicialización.
- *Umbral MP*. Valor estático definido por el usuario final. Cuando el Contador MP sobrepasa el Umbral (límite) MP, el controlador suministra una alerta de mantenimiento. La alerta es un Indicador luminoso anaranjado en el panel delantero y la herramienta.

El controlador lee los contadores de ciclos de apriete de la herramienta a cada encendido.

3.5 Funcionamiento de la herramienta

A D V E R T E N C I A

HUSILLO ROTATIVO
Para evitar las lesiones corporales:
- Use siempre zapatos y gafas de protección cuando utilice y se encuentre en zonas en las que se utilizan herramientas eléctricas.
- Conserve todas las partes del cuerpo y la ropa alejadas del extremo rotativo de la herramienta. Vístase de forma adaptada. No use ropas o prendas amplias.

FUERZA DE PAR DE REACCION
Para evitar las lesiones corporales:
- Sea vigilante y conserve un buen equilibrio, una correcta posición y postura en todo momento puede anticipar el par de reacción de la herramienta. No se estire demasiado y no extienda los brazos demasiado lejos.
- Esté listo para el cambio de sentido y/o una fuerza de reacción superior cuando se invierte la herramienta.
- La palanca de arranque debe estar posicionada para evitar de atrapar la mano del operador entre la herramienta y la pieza de fabricación.

NO SE PUEDE APAGAR LA HERRAMIENTA
Para evitar las lesiones corporales:
- Si la herramienta no se apaga al final del ciclo, contacte la persona encargada de la instalación o de la reparación de la herramienta. Observación: cuando la herramienta no se apaga, se produce un estado de bloqueo. Un estado de bloqueo puede ocasionar una impulsión del par de reacción más importante que el esperado.
- Asegúrese que la herramienta está correctamente instalada, ajustada y en buen estado de funcionamiento.
- No utilice la herramienta eléctrica si el interruptor no permite encenderla o apagarla.
- Coloque la herramienta sobre la junta siguiendo todas las recomendaciones indicadas en el presente manual.
- Asegúrese siempre que el casquillo de accionamiento esté bien instalado y en su lugar antes de encender la herramienta.

Esté listo para resistir al par de reacción de la herramienta:

Encienda la herramienta accionando la palanca o el disparador de arranque.

Libere la palanca de arranque una vez terminado el ciclo.

3.5.1 Control direccional

A D V E R T E N C I A

FUERZAS DE REACCION INESPERADAS
Para evitar las lesiones corporales:
- Esté preparado – Cuando una herramienta funciona en marcha invertida, el par de reacción de la herramienta se opone a la reacción producida cuando la herramienta funciona marcha alante.
- La herramienta puede tener una fuerza de reacción inicial más importante cuando se afloja una fijación.
- Pare siempre la herramienta antes de modificar el sentido de rotación del husillo.

3.5.2 Dispositivos de par de reacción

A D V E R T E N C I A

PUNTO DE ESTRANGULAMIENTO ENTRE LA BARRA DE PAR DE REACCION Y LA PIEZA DE FABRICACION
Para evitar las lesiones corporales:
- Nunca coloque ninguna parte de su cuerpo entre una barra de reacción y la pieza de fabricación.
- Antes de arrancar la herramienta, posicione la barra de reacción firmemente contra un elemento rígido fijo opuesto a la rotación del husillo.

Los dispositivos de par de reacción absorben las fuerzas de par de reacción de la herramienta. Utilice siempre los dispositivos de reacción cuando una fuerza de reacción elevada pudiera dañar a un operador.

Algunos dispositivos de reacción pueden necesitar modificaciones para convenir a la aplicación. Siga todas las instrucciones de instalación apropiadas.

3.5.3 Temperatura de la herramienta

A D V E R T E N C I A
PELIGRO POTENCIAL DE QUEMADURA Las herramientas de aprete tienen una temperatura de funcionamiento superior y no poseen protecciones térmicas suplementarias. **Para evitar las lesiones corporales:** Use guantes de protección térmica cuando manipule las herramientas de ajuste.

Las herramientas eléctricas Stanley están protegidas térmicamente para evitar el sobrecalentamiento. La temperatura es detectada en el interior de la herramienta, ya sea en los enrollados del motor de serie E, ya sea en la tarjeta del transformador en las herramientas EA y el valor es comunicado al controlador. La protección térmica no permite funcionar la herramienta si la temperatura de la misma aumenta de forma anormal - la protección térmica se reinicializa automáticamente cuando la herramienta se enfría. La temperatura máxima de la herramienta antes que ocurra un daño es de 150 ° C.

La EN60745-1 Herramientas electroportátiles de motor – La Seguridad es la norma más aplicada a las herramientas de serie E y EA. La misma define +60 ° C como límite para el aumento térmico respecto a la temperatura ambiente de una superficie de contacto (por ejemplo si la temperatura ambiente es de 25 ° C, el límite de la superficie es de 85 ° C.). Ya que el límite por defecto es de 85 ° C en el interior de la herramienta, cualquiera que sea la temperatura ambiente, ninguna superficie exterior no puede sobrepasar este valor, cualquiera que sea la temperatura ambiente.

Stanley Assembly permite un ajuste del límite de temperatura para suministrar la flexibilidad al usuario profesional. Una vez que un cliente modifica los ajustes de los parámetros por defecto de fábrica, es su responsabilidad garantizar la seguridad del usuario.

Los ajustes de los parámetros del controlador pueden tener un efecto significativo sobre las temperaturas de funcionamiento de la herramienta.

3.5.4 Indicadores luminosos de estado de la herramienta

Las herramientas portátiles de STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES tienen tres indicadores luminosos de estado (verde, amarillo y rojo). Los indicadores luminosos de estado reflejan o copian los indicadores luminosos de estado en el controlador o el panel de mando.

Verde	Apretado en los límites especificados	El ciclo de apriete satisface todos los parámetros especificados.
Amarillo	Par o ángulo inferior	El ciclo de apriete fue rechazado por no haber alcanzado ya sea un par inferior ya sea un ángulo inferior.
Rojo	Par o ángulo superior	El ciclo de apriete fue rechazado por no haber sobrepasado ya sea un par superior ya sea un ángulo superior.
Todos los indicadores luminosos	Marcha Atrás	La próxima que se accionará el disparador de arranque, la herramienta retirará la fijación.

3.5.5 Ajuste del par, del ángulo y de otros parámetros de funcionamiento

A D V E R T E N C I A

ESTADO DE PAR EXCESIVO
Para evitar las lesiones corporales:

- Sólo el personal formado y calificado debe programar los controladores.
- Nunca ajuste los límites de control más allá de la capacidad nominal de la herramienta.
- Un ajuste de los límites de control más allá de la capacidad máxima de la herramienta puede ocasionar un par elevado de reacción.
- Siempre pruebe el funcionamiento correcto de la herramienta después de la programación del controlador.

El controlador Alpha puede ser configurado para modificar los Trabajos o las Tareas de apriete desde la BMF de la herramienta.

3.6 Herramientas para aplicaciones especiales

3.6.1 Herramientas con casquillo de engranajes expuestos

A D V E R T E N C I A

PUNTO DE ESTRANGULAMIENTO A NIVEL DE LOS ENGRANAJES O DE LOS DIENTES EXPUESTOS
Para evitar las lesiones corporales:
Conserve las partes del cuerpo y las ropas alejados de los casquillos de engranajes expuestos. Vístase de forma apropiada. No use ropas o prendas amplias.

Las herramientas con casquillos de engranajes expuestos están diseñadas para instalarse en espacios estrechos donde resulta imposible pasar las otras herramientas. Estas herramientas tienen engranajes o dientes de enclavamiento expuestos. Se recomienda utilizar la función de ARMAMENTO para estos tipos de herramientas.

3.6.2 Atornilladoras de tuercas de tubo

A D V E R T E N C I A

PUNTO DE ESTRANGULAMIENTO A NIVEL DE LOS ENGRANAJES O DE LOS DIENTES
Para evitar las lesiones corporales:

- Nunca repose ninguna parte del cuerpo o de las ropas cerca de la apertura del casquillo. Vístase de forma apropiada. No use ropas o prendas amplias.
- Siga la Secuencia de Operaciones de la Atornilladora de Tuercas de Tubo

Las atornilladoras de tuercas de tubo se utilizan para instalar racores de tubería.

Secuencia de operaciones para tuercas de tubo (Herramientas QPM)

- Coloque el casquillo de la atornilladora en la fijación
- Pulse el BFM para “armar” la función de arranque
- Accione la palanca de arranque
- La herramienta se para después de haber alcanzado el par
- Libere la palanca y retire la herramienta de la fijación; todos los indicadores luminosos de estado de la herramienta centellean para indicar que la herramienta funcionará ahora en marcha atrás para abrir el casquillo
- Accione la palanca de arranque hasta que el casquillo vuelva a la posición abierta
- Libere la palanca
- Retire la herramienta

Conexiones del controlador Alpha

Cada controlador o controlador Alpha tiene diferentes combinaciones de conectores. Estos conectores tienen varias funciones, tales como:

- Potencia
- Conexiones de herramienta
- Entradas y salidas discretas

A T E N C I O N
PELIGRO POTENCIAL DE DESCARGA ELECTROSTATICA Y PENETRACION DE AGUA Y SUCIEDADES **Para evitar los daños:** Si no utiliza un conector, mantenga el conector bien cubierto con la capucha suministrada. Esto reduce el riesgo de transferencia de electricidad estática e impide que penetre el agua y la suciedad en el controlador.

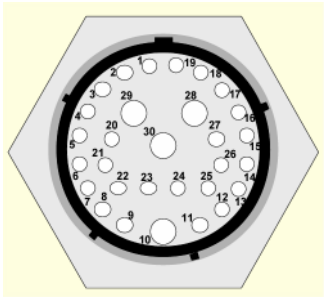
4.1 Conexiones del controlador Alpha

4.1.1 Cordón de alimentación del controlador Alpha

Los controladores Alpha utilizan un conector de tipo IEC 60320. El conector de fuente potencia para el cordón de alimentación se basa en las necesidades del cliente. El cordón de alimentación debe tener una capacidad nominal ya sea de 15A/125V para un uso de 115 V, o de 10A/250V para un uso a 230 V del controlador.

4.1.2 Conector de herramienta del controlador Alpha

Los controladores Alpha utilizan un único conector de 30 husillos para conectar dos tipos de cables de herramienta eléctricas QPM DC. Los cables para herramientas eléctricas QPM E__ DC utilizan un conector MIL-C-38999 Serie III. El conector es un 17-30S con el inserto apuntado en la posición normal (Conector de herramienta de 30 husillos) . Las herramientas eléctricas QPM EA DC utilizan un conector similar, salvo para el punteado B.

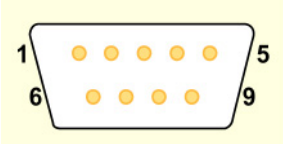


Conector de herramienta de 30 husillos

4.1.3 Conector serie del controlador Alpha

Los conectores Alpha tienen dos conectores machos DB-9. La configuración es Velocidad de transmisión de 9600, 8 bits de datos, No hay paridad y 1 bit de parada, y no es programable. La conexión entre el ordenador y el controlador es un simple cable inversor.

El llamado PUERTO COM 1 tiene por objeto conectar un ordenador portable para acceder al software de la Caja de Herramientas Integrada. Las otras funciones de comunicación pueden ser seleccionadas para el puerto serie excepto la Caja de Herramienta Integrada. Estas opciones son el Código-barras/la Impresora, el Código-barras o la Impresora.



Husillos del conector DB-9

Husillo	Función	Husillo	Función	Husillo	Función
1	Detección de de portadora	4	Terminal de datos listo	7	Solicitud para emitir
2	Recepción de datos	5	Tierra de señalización	8	Señal de vía libre
3	Transmisión de datos	6	Puesto de datos listo	9	Indicador de llamada

En caso de necesidad se encuentra disponible un segundo conector DB-9 PORT COM 2. Igualmente posee opciones para diferentes funciones de comunicación. La lista incluye:

- Código-barras/Impresora – Esto lee un lector de código-barras e imprime los ciclos de apriete después de efectuado, ver la cadena a continuación.
- Código-barras – Esto lee únicamente un lector de código-barras.
- Impresora – Esto imprime únicamente después que se ha efectuado un ciclo de apriete, ver la cadena a continuación.
- PFCS – Utilice esto para conectarse a un sistema PFS Chrysler.
- Toyota – Utilice esto para conectarse a una caja PI Toyota.
- Open – Utilice esto para conectarse a una red serie con protocolo Open.

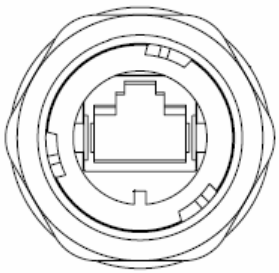
```
S01,JB01,  4.1,A,126.2,A,A,06/09/2008 10:20:19,                                  ,
  |    |     | |     | | | |  |    |    |  |  |  |                               |
  |    |     | |     | | | |  |    |    |  |  |  segundo                  código-barras
  |    |     | |     | | | |  |    |    |  |  minuto                     (32 caracteres)
  |    |     | |     | | | |  |    |    |  hora
  |    |     | |     | | | |  |    |    año
  |    |     | |     | | | |  |    día
  |    |     | |     | | |  mes
  |    |     | |     | |  estado general (A=OK, R=NOK)
  |    |     | |     |  estado de ángulo (A=OK, H=HIGH, L=LOW)
  |    |     | |     resultado de ángulo (última etapa ejecutada o etapa de verificación, según la más
  |    |     |                                pequeña, comas fijas)
  |    |     | estado de par (A=OK, H=HIGH, L=LOW)
  |    |     resultado de par (última etapa ejecutada o etapa de verificación, según la más pequeña,
  |                          las comas dependen de la herramienta/unidades)
  |    número de trabajo
  Número de husillo (1=MAESTRO, 2=ESCLAVO)
```

La entrada código-barras supervisa la sincronización intercaracteres. Cuando hay un espacio de 500 ms entre los caracteres, se supone un código de barras completo. Cuando se recibe, el controlador lo registra con todos los ciclos de apriete hasta que se reciba otro código-barras, o hasta que se cicle la alimentación del controlador. Si el código-barras entrante excede 32 caracteres, entonces se utilizan los últimos 32 caracteres recibidos.

4.1.4 Conector Ethernet del controlador Alpha

Los controladores Alpha tienen un sólo conector Ethernet RJ-45 situado en la parte inferior del módulo para la conexión a una red Ethernet. Esta red puede estar compuesta por el controlador y un PC o una

red de apriete propia a la fábrica. Un segundo conector Ethernet opcional está disponible para suministrar las conexiones en dos redes distintas. Las redes no están y no pueden ser conectadas interiormente.



Los puertos Ethernet siguientes son utilizados por los diversos protocolos del controlador:

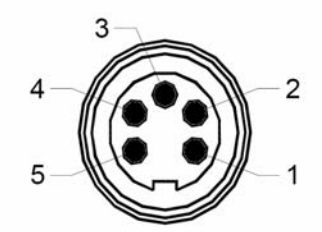
Puerto	Utilización	Escucha /Transmisión	Protocolo Internet	Descripción
13	ICMP	Escucha	TCP/IP	Solicitud de fechado ICMP
14	ICMP	Transmisión	TCP/IP	Respuesta de fechado ICMP
21	FTP	Escucha	TCP/IP	Usuario/Contraseña necesaria
23	TELNET	Escucha /transmisión	TCP/IP	Los datos del ciclo de apriete se imprimen después de cada ciclo de apriete, ninguna respuesta de conexión
80	HTTP	Escucha /transmisión	TCP/IP	Acceso del navegador al servidor Web integrado para configuración y análisis, el navegador puede utilizar el puerto proxy.
502	ModbusTCP	Escucha /transmisión	TCP/IP	Tráfico E/S ModbusTCP
2000	ETB	Escucha	TCP/IP	Parámetro servidor para Caja de Herramienta Integrada
2222	EthernetIP I/O	Escucha	TCP/IP	Tráfico E/S EthernetIP
3414	Stanley	Escucha /transmisión	TCP/IP	Enlace entre los dispositivos Stanley
4545	OPEN	Escucha /transmisión	TCP/IP	Tráfico protocolo OPEN; el puerto es asignable por el usuario final
4700	XML Comando	Escucha	TCP/IP	Comandos XML en el controlador
4710	XML Resultado	Transmisión	TCP/IP	Respuesta XML del controlador
6547	Toolsnet	Escucha /transmisión	TCP/IP	Tráfico protocolo Toolsnet; el puerto es asignable por el usuario final
8786	PLC	Escucha /transmisión	TCP/IP	ARD/AWT; el PLC lee y escribe
44818	EthernetIP Messaging	Escucha	TCP/IP	Tráfico mensajería EthernetIP

El controlador Alpha escucha en los puertos especificados, pero transmite sobre todo puerto disponible hacia el puerto especificado del ordenador destino.

4.1.5 Conector esclavo DeviceNet™ del controlador Alpha (Modelo QA1001 _D_)

Los controladores Alpha pueden tener un único puerto Mini DeviceNet™ puerto para la conexión del controlador Alpha a un controlador maestro como un PLC.

Husillo	Esclavo
1	Drain
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Controladores Alpha con Conector Mini DeviceNet™

4.1.6 Puerto Profibus del controlador Alpha (Modelo QA1001 _P_)

Los controladores Alpha pueden tener un único puerto Profibus para la conexión del controlador Alpha a un controlador maestro Profibus de otro fabricante.

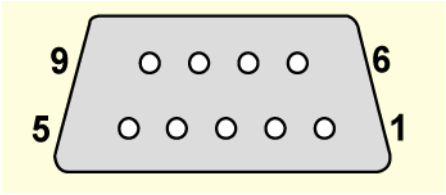


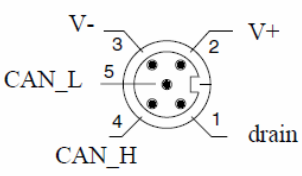
Figura 4-1 Husillos del conector DB-9 (Puerto Profibus)

Husillo	Función	Husillo	Función	Husillo	Función
1	Vacío	4	Repetidor	7	Virgen
2	Vacío	5	Ref. datos	8	Línea de datos inversa
3	Línea de datos	6	Alimentación	9	Vacío

4.1.7 Conector esclavo DeviceNet™ del controlador Alpha (Modelo QA1001 _D_)

Los controladores Alpha pueden tener un único puerto Micro DeviceNet™ para la conexión de los periféricos al controlador Alpha como controlador maestro. Las E/S asignables del PLC integrado pueden ser programadas para hacer funcionar los periféricos.

Husillo	Maestro
1	Drain
2	V+
3	V-
4	CAN H
5	CAN L



Conector Micro DeviceNet™ de los Controladores Alpha

4.1.8 Conector de Entradas y Salidas del controlador Alpha (Modelo QA1001 __V)

Las ocho entradas y salidas son aisladas ópticamente 24 VCC. El Alpha tiene una alimentación 24 VCC interna que puede utilizarse para suministrar las señales E/S; puede utilizarse una alimentación 24 VCC externa. A continuación se indican las intensidades nominales:

- Alimentación interna 24 VCC: Máximo = 1 amperio en total
- Alimentación externa 24 VCC: Máximo = 1 amperio por salida

Los circuitos de entrada del controlador Alpha están conformes con la norma IEC 61131-2 para los PLC.

LIMITES según el IEC 61131-2

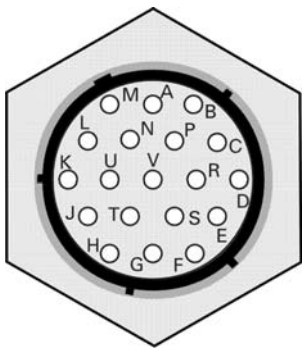
Tensión nominal	Tipo de límite	Límites de tipo 2					
		Estado 0		Transición		Estado 1	
		V low (v)	I low (ma)	V trans (v)	I trans (ma)	V high (v)	I high (ma)
24 volts	Máx	5	30	11	30	30	30
	Mín	-3	ND	5	2	11	6

El controlador Alpha tiene un conector macho MIL-C-26482 Serie I con abrazadera de cable y husillos con terminal en copela.

OBSERVACION:

Un conector de acoplamiento E/S (P/N 21C104800) está incluido con cada controlador Alpha. Igualmente se encuentran disponibles conectores de acoplamiento de tipo engarce, herramientas de engarce, barras de conexión redondas conector/borne y cables E/S opcionales.

Código artículo	Puerto E/S 19 husillos 24V	Incluido
21C104800	Conector de acoplamiento – husillo a soldar	Estándar
21C104802	Conector de acoplamiento – Husillos de engarce	Opción
21C104804	Conector de acoplamiento – husillos de engarce, herramienta de engarce	Opción
21E102202	Caja de dervación para montaje en zócalo	Opción
21C202005	Cable E/S 5M	Opción
21C202010	Cable E/S 10M	Opción
21C202020	Cable E/S 20M	Opción



Esquema 21C2020XX

Cuando se utiliza el controlador Alpha con herramientas de apriete, el mismo debe utilizar uno durante el Arranque/Parada/Marcha Atrás a Distancia del controlador para suministrar el mando de conmutación de base para la herramienta.

Las descripciones de husillos se dan en el cuadro siguiente:

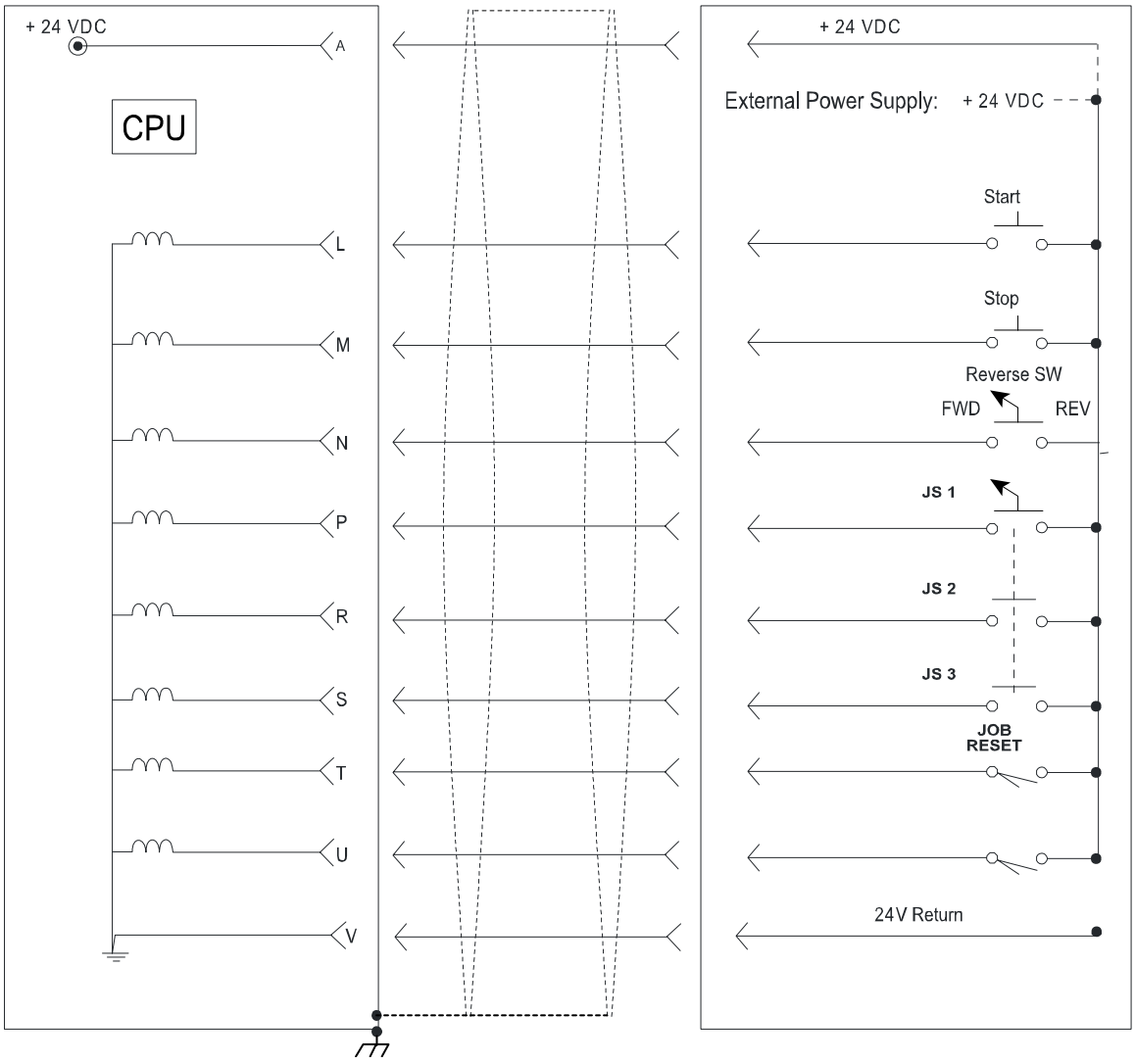
# Husillo	Descripción	Dirección PLC
C	Salida	O:0.0/0
D	Salida	O:0.0/1
E	Salida	O:0.0/2
F	Salida	O:0.0/3
G	Salida	O:0.0/4
H	Salida	O:0.0/5
J	Salida	O:0.0/6
K	Salida	O:0.0/7
A	24 VCC	S/O
B	Alim. de salida	S/O

# Husillo	Descripción	Dirección PLC
L	Entrada	I:0.0/0
M	Entrada	I:0.0/1
N	Entrada	I:0.0/2
P	Entrada	I:0.0/3
R	Entrada	I:0.0/4
S	Entrada	I:0.0/5
T	Entrada	I:0.0/6
U	Entrada	I:0.0/7
V	24 VCC Retorno	S/O

A continuación se suministran los esquemas de principio de las Entradas, salidas y otros husillos:

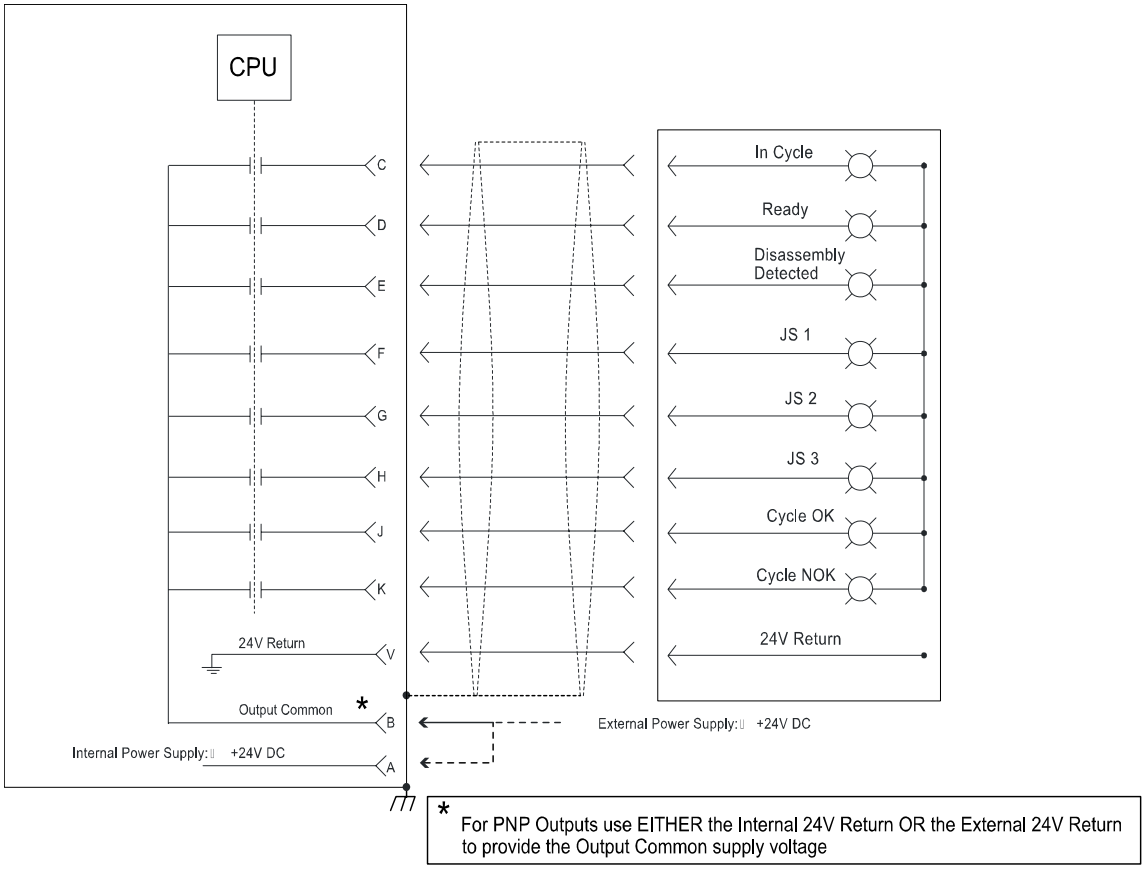
Entradas

(ejemplo)



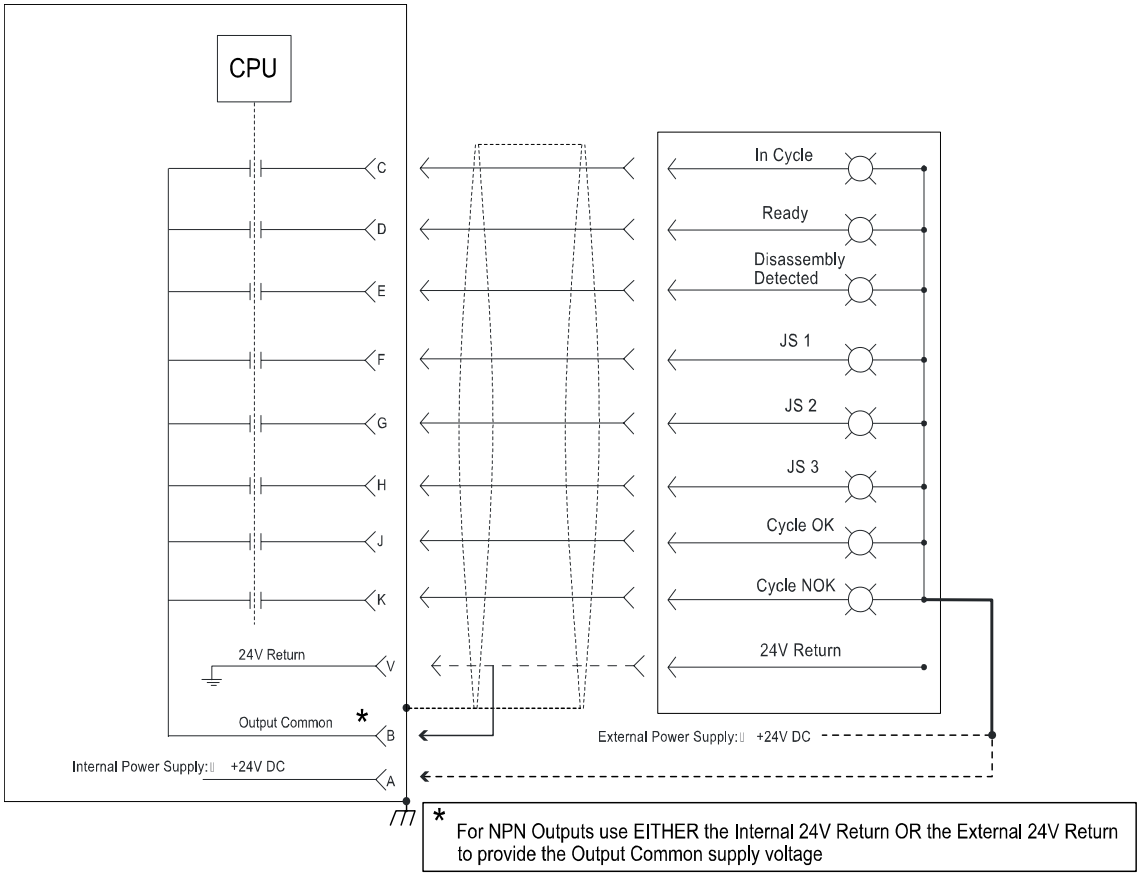
Salidas: Fuentes

(ejemplo)



Salidas: Sinking (Absorc.)

(ejemplo)



4.2 Elementos de entrada y salida asignables

Los elementos de entrada/salida (E/S) siguientes se aplican al conector E/S 24 VCC. Hay como máximo ocho entradas y ocho salidas para el conector E/S 24 VCC. Hay un máximo de 512 octetos de entrada y de 512 octetos de salida en cada tipo de Fiedbus utilizado con el controlador (salvo para el DeviceNet con un límite de 256 octetos a la vez para las entradas y las salidas). Noventa y nueve es la cantidad máxima de elementos E/S que pueden ser asignadas a cada entrada o salida de Fieldbus. Cada elemento E/S puede tener un tamaño de 1 a 32 bits. Usted debe conservar la traza de los tamaños para cada elemento E/S que asigna para permanecer en el tamaño máximo del Fieldbus que utiliza.

Se pueden utilizar varias conexiones Fieldbus al mismo tiempo. Por ejemplo, el controlador Alpha puede utilizar el conector E/S 24 VCC Y Modbus/TCP en Ethernet Y DeviceNet, todos a la vez. Si más de un tipo de Entrada utiliza un elemento particular, el controlador responde a una entrada cuando se afirma un elemento en cualquiera de estas entradas.

Es importante comprender la forma como el controlador Alpha, y el PLC interno, responden a los frentes ascendentes y descendentes de los elementos de entrada cuando son afirmados o retirados, no cuando están arriba o abajo. El bit de parada es una excepción, es una verdadera función O puede funcionar a partir de la transición. Este tipo de entrada no tiene prioridad sobre la otra. El controlador responde al primer *cambio* en el estado de un elemento de entrada, cualquiera que sea la conexión Fieldbus que efectúe el cambio.

Si más de un Fieldbus comparte una función de salida particular, esta función se afirma en todos los Fieldbus compartidos.

El cuadro siguiente presenta los elementos de entrada y salida disponibles, da una breve descripción e indica las opciones de configuración para cada uno. Las opciones de configuraciones son un aspecto importante de los elementos E/S, ya que añaden múltiples dimensiones de potencias a cada elemento que no estaba presente anteriormente en los controladores de herramientas Stanley. Estas nuevas

dimensiones permiten la integración de estos controladores de forma única, ofreciendo un grado de flexibilidad excepcional.

Lea la descripción completa de cada elemento en la sección siguiente a este cuadro.

Entradas	Descripción	Opciones de configuración
IGNORAR	La entrada no se utiliza	La entrada no está asignada
ARRANCAR	Arranque de la herramienta	N.A./N.C., Bloqueo, Temporizador
SELECCIONAR TRABAJO	Selecciona un trabajo	N.A./N.C., Trabajo, Desactivado cuando abierto
SELECCIONAR TAREA	Selecciona una tarea	N.A./N.C., Tarea, Desactivada cuando abierto
PARAR	Parada de la herramienta	N.A./N.C.
REINICIALIZA TRABAJO	Reinicializa un trabajo	N.A./N.C.
BIT DE SELECCION DE TAREA	Un bit en una serie para seleccionar la tarea	N.A./N.C., Bit
BIT DE SELECCION DE TRABAJO	Un bit en una serie para seleccionar el trabajo	N.A./N.C., Bit
MARCHA INVERSA	Sitúa la herramienta en marcha inversa	N.A./N.C.
DESACTIVAR TAREA	Desactiva la tarea	N.A./N.C., Tarea
DESACTIVAR TRABAJO	Desactiva el trabajo	N.A./N.C., Trabajo
VERIFICAR TAREA	Verifica la tarea seleccionada en las entradas	N.A./N.C., Tarea
VERIFICAR TRABAJO	Verifique el trabajo seleccionado en las entradas	N.A./N.C., Trabajo
BIT DE VERIFICACION DE TAREA	Verifique la tarea seleccionada en uno de los bits de entrada en una serie	N.A./N.C., Bit
BIT DE VERIFICACION DE TRABAJO	Verifique el trabajo seleccionado en uno de los bits de entrada en una serie	N.A./N.C., Bit
REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS	Borra el estado de los resultados	N.A./N.C.
ARRANQUE MARCHA ATRAS	Pone la herramienta en marcha inversa y arranca la herramienta	N.A./N.C.
DESACTIVAR HERRAMIENTA	Desactiva la herramienta (terminará el funcionamiento si está en ciclo)	N.A./N.C.
*ID PIEZA	Define la identificación de la pieza	Longitud, Disparador
*DISPARADOR ID PIEZA	Disparador para ID PIEZA/Reinicializa la salida ID PIEZA MODIFICADA.	N.A./N.C.
SINC IN	El otro Alpha terminó con la etapa corriente	N.A./N.C.
RETOMAR SINC	Inicia la etapa en la estrategia	N.A./N.C.

* Entradas no disponible en el 24V

Salidas	Descripción	Opciones de configuración
NO UTILIZADA	No se utiliza la salida	Ninguna
EN CICLO	La herramienta está en ciclo	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
TRABAJO SELECCIONADO	Indica que se seleccionó un trabajo específico	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Trabajo

Entradas	Descripción	Opciones de configuración
DESMONTAJE DETECTADO	Una fijación apretada fue retirada	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
HERRAMIENTA EN FUNCIONAMIENTO	La herramienta está en funcionamiento	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
CICLO OK	El ciclo de apriete estaba OK	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
CICLO NOK	El ciclo de apriete estaba NOK	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
TAREA SELECCIONADA	Indica que se seleccionó una tarea específica	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Tarea
TRABAJO ACABADO	Trabajo acabado (todos los pernos en el trabajo están OK)	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Trabajo
TAREA ACABADA	Tarea terminada (todos los pernoss en la tarea están OK)	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Tarea
BIT DE TAREA SELECCIONADA	Un bit para indicar la tarea seleccionada en una serie de bits	N.A./N.C., Bit, Modo
BIT DE TRABAJO SELECCIONADO	Un bit para indicar el trabajo seleccionado en una serie de bits	N.A./N.C., Bit, Modo
PAR OK	El par del ciclo de apriete estaba en los límites	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Etapa
PAR SUPERIOR	El par del ciclo de apriete sobrepasaba el límite superior	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Etapa
PAR INFERIOR	Par del ciclo de apriete bajo el límite inferior	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Etapa
ANGULO OK	El ángulo del ciclo de apriete estaba en los límites	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Etapa
ANGULO SUPERIOR	El ángulo del ciclo de apriete sobrepasaba el límite superior	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Etapa
ANGULO INFERIOR	Angulo del ciclo de apriete bajo el límite inferior	N.A./N.C., Tipo, Tiempo, Etapa
CICLO ABANDONADO	El ciclo de apriete fue abandonado/interrumpido	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
PARADA	Se afirma una entrada PARADA	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
ANOMALIA	Un estado de anomalía está activo	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
LISTO	La herramienta está lista para funcionar	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
MP	La herramienta necesita un mantenimiento	N.O./N.C., Type, Temps
*PAR	Valor de resultado de par	Formato, Etapa
*ANGULO	Valor de resultado de ángulo	Formato, Etapa
*CODIGO ANOMALIA	Valor de código de anomalía	Formato
*PARAMETRO	Número de parámetro	Formato, Etapa
ARRANQUE DISPARADOR	Muestra el estado del disparador de la herramienta	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
BFM	Muestra el estado del botón multifunción	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
AJUSTE ALCANZADO	Se define cuando se sobrepasa el par apretado	N.A./N.C., Tipo, Tiempo
CICLO PARADO	El código de cierre está PARADO	N.A./N.C, Tiempo
*ID PIEZA MODIFICADA	El controlador recibió un nuevo ID PIEZA	N.A./N.C, Tipo, Tiempo
BIT DE ETAPA	Indica la última etapa del ciclo de apriete en una serie de bits	N.A./N.C., Bit, Modo
SINC OUT	El alpha terminó con la etapa actual	N.A./N.C., Tipo, Tiempo

Entradas	Descripción	Opciones de configuración
*CUENTA PERNOS	Cuenta de pernos acumulada activa	Formato
*AÑO DE PARADA DE EJECUCION	Año del último ciclo de apriete	Formato
*MES DE PARADA DE EJECUCION	Mes del último ciclo de apriete	Formato
*DIA DE PARADA DE EJECUCION	Día del último ciclo de apriete	Formato
*HORA DE PARADA DE EJECUCION	Hora del último ciclo de apriete	Formato
*MINUTO DE PARADA DE EJECUCION	Minuto del último ciclo de apriete	Formato
*SEGUNDO DE PARADA DE EJECUCION	Segundo del último ciclo de apriete	Formato
*TRABAJO DE PARADA DE EJECUCION	Trabajo del último ciclo de apriete	Formato
*TAREA DE PARADA DE EJECUCION	Tarea del último ciclo de apriete	Formato
*ID PIEZA	Id Pieza activa	Formato
*CONSTANTE	Valor definido por el usuario	Formato
*PERNO DE PARADA DE EJECUCION	Cuenta de pernos acumulada del último ciclo de apriete	Formato
*UNIDADES DE PARADA DE EJECUCION	Unidades de par del último ciclo de apriete	Formato
*ESTADO DE PARADA DE EJECUCION	Estado general del último ciclo de apriete	Formato
*ESTADO DEL PAR DE PARADA DE EJECUCION	Estado de par del último ciclo de apriete	Formato
*ESTADO DEL ANGULO DE PARADA DE EJECUCION	Estado del ángulo del último ciclo de apriete	Formato

* Salidas no disponibles en el 24 VCC

4.2.1 Descripciones de las entradas

Cada uno de los elementos de entrada de un bit tiene un parámetro de configuración de Tipo de Contacto. El Tipo de Contacto puede estar normalmente abierto (N.A) o normalmente cerrado (N.C). Si el tipo de contacto de una entrada está normalmente abierto, la entrada se afirma cuando 24 VCC se aplica al husillo de entrada del conector 24 VCC, o cuando el bit de Fieldbus pasa del estado inferior al superior. Si el tipo de contacto de una entrada está normalmente cerrado, la entrada se afirma cuando se retiran los 24 VCC del husillo de entrada del conector 24 VCC, o cuando el bit de Fieldbus pasa del estado superior al inferior.

Los elementos de entrada se afirman solamente en la transición.

La selección de Trabajo o de Tarea puede provenir de múltiples entradas a la vez, incluido la BFM. No hay prioridad, todas son iguales. El controlador Alpha cambia su Trabajo o su Tarea activos en cada cambio de entrada. El último a cambiar será el Trabajo o la Tarea activos.

Entradas	Descripción
IGNORAR	No se utiliza la entrada. Se trata de un espacio reservado. Para el fieldbus, la longitud de esta función de entrada puede fijarse en cualquier tamaño que responda a la necesidad.
ARRANCAR	Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada, la herramienta arranca y ejecuta el trabajo/la tarea actualmente seleccionado(a). Esta entrada se anula por la entrada PARADA. Si PARADA está utilizada y es necesario una reinicialización de la herramienta, retire la PARADA, retire ARRANCAR, luego reafirme ARRANCAR. Si la herramienta debe funcionar en el modo Desmontaje, retire ARRANCAR, confirme la entrada MARCHA ATRAS y luego confirme ARRANCAR. Cuando se retira la misma de cualquier tipo de entrada la herramienta se para. Incluso si una segunda entrada ARRANCAR está activa, la herramienta se para cuando se retira ARRANCAR. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bloqueo: Aplicable solamente a las entradas exteriores. Esto no se aplica al disparador en la empuñadura de la herramienta. Sí – Provoca el bloqueo interior de la entrada ARRANCAR pasado un lapso de tiempo. La entrada ARRANCAR física puede retirarse sin parar la herramienta. La herramienta funciona hasta que se acaben todas las etapas en la tarea activa o pasado un tiempo. Un parámetro TIEMPO está disponible para definir el tiempo en el cual la entrada ARRANCAR debe aplicarse, en segundos, antes que se active el Bloqueo. No – la función Bloqueo está desactivada.
SELECCIONAR TRABAJO	Cuando se afirma, en cualquier tipo de entrada, el controlador hace de este Trabajo de entrada el Trabajo activo. Cuando se retira, no ocurre nada, salvo si seleccionó «Desactivado cuando abierto» como sí, entonces la herramienta se desactiva. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Trabajo: Introduzca el número de trabajo a seleccionar cuando se afirma esta entrada. Desactivado cuando abierto: Sí – Desactiva la herramienta cuando se retira esta entrada. No – No desactiva la herramienta al retirar la entrada.
SELECCIONAR TAREA	Cuando se afirma, en cualquier tipo de entrada, el controlador hace de esta Tarea de entrada la Tarea activa. Cuando se retira, no ocurre nada, salvo si seleccionó «Desactivado cuando abierto» como sí, entonces la herramienta se desactiva. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tarea: Introduzca el número de Tarea a seleccionar cuando se afirma esta entrada. Desactivado cuando abierto: Sí – Desactiva la herramienta cuando se retira esta entrada. No – No desactiva la herramienta al retirar la entrada.
PARAR	Cuando se afirma la misma, en cualquier tipo de entrada, el controlador para la herramienta. Esto impide igualmente el funcionamiento de la herramienta cuando se ha aplicado la misma. Cuando se retira, sólo ocurre el funcionamiento de la herramienta. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)

Entradas	Descripción
REINICIALIZAR TRABAJO	Cuando se afirma, en cualquier entrada, el controlador reinicializa la cuenta de perno acumulada para el trabajo activo y actúa como Entrada de Pieza para reactivar la herramienta si está desactivada. Se puede desactivar la herramienta a causa de una «Prevención de Errores» y la cuenta de perno acumulada igual a la cuenta de perno objetivo. Cuando se retira no ocurre nada. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)
BIT DE SELECCION DE TAREA	Cuando se afirma o retira la misma, en cualquier tipo de entrada, el controlador selecciona una Tarea. Es un bit, en una serie de bits, para crear un número binario. La número creado por este y otros BIT DE SELECCION DE TAREA determina la tarea activa para la herramienta. Más de una entrada asignada como BIT DE SELECCION DE TAREA crea una cantidad superior a uno. La cantidad máxima de tareas requeridas determina la cantidad máxima de estas entradas. En los números binarios, la cifra a la derecha es la cifra de los *uno*. La cifra a la izquierda es la cifra de los *dos*, luego la cifra de *cuatro*, luego la cifra de *ocho*, y así sucesivamente. El entero equivalente a un número binario puede encontrarse adicionando todos los valores ponderados de las cifras seleccionadas. Por ejemplo, la cantidad binaria 10101 es equivalente al entero 21. El cálculo es 1 + 4 + 16 = 21: las cifras superiores (uno) se añaden juntas y las cifras inferiores (cero) se ignoran. **Cantidad de bits** **4** 3 **2** 1 **0** **Valor ponderado** **16** 8 **4** 2 **1** **Número binario** **1** 0 **1** 0 **1** **Husillo 24 VCC (ejemplo)** R P N M L Para seleccionar la tarea #21 en el controlador, al menos se asignan cinco entradas como BIT DE SELECCION DE TAREA. Se le atribuirá a cada una cantidad de bits con diferentes valores ponderados. Por ejemplo, en la entrada 24 VCC, el husillo L es el bit 0, el husillo M es el bit 1, el husillo N es el bit 2, el husillo P es el bit 3 y el husillo R es el bit 4. Por consecuencia, para seleccionar la tarea #21, afirme los husillos L, N y R. Tamaño: 1 bit, salvo en el fieldbus puede ser cualquier tamaño para responder a la necesidad. Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bit: Introduzca el número de este bit, en el sistema de numeración binaria, para seleccionar las tareas. Modo: todos los BITS DE SELECCION DE TAREA deben estar en la memoria modo, no se autoriza ninguna mezcla de modos. Binario – Crea una cantidad decimal equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s). Binario + 1 – Crea una cantidad equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s) y añade el valor uno (1) a esta cantidad.

Entradas	Descripción
BIT DE SELECCION DE TRABAJO	Cuando se afirma o retira la misma, en cualquier tipo de entrada, el controlador selecciona un trabajo. Es un bit, en una serie de bits, para crear un número binario. Ver la descripción de la función de bit DE SELECCION DE TAREA para una explicación de este bit (observe que esto hace referencia a los Trabajos y no a las Tareas). Tamaño: 1 bit, salvo en el fieldbus puede ser cualquier tamaño para responder a la necesidad. Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bit: Introduzca el número de este bit, en el sistema de numeración binario, para seleccionar los trabajos. Modo: Todos los BITS DE SELECCION DE TAREA deben estar en el mismo modo, los modos no pueden mezclarse. Binario: Crea una cantidad decimal equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s). Binario + 1 – Crea una cantidad equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s) y añade el valor uno (1) a esta cantidad.
MARCHA ATRAS	Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada, la herramienta se posiciona en el modo marcha atrás (desmontaje). Esto no hace funcionar la herramienta en el Modo Marcha Atrás, pero cambia el modo de la herramienta de Marcha alante a Marcha Atrás. Si una entrada debe cumplir las dos funciones, ver ARRANQUE EN MARCHA ATRAS. Cuando la misma se retira, de cualquier tipo de entrada, el controlador posiciona la herramienta en el modo Marcha alante (montaje). Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)
DESACTIVAR TAREA	Cuando la misma se afirma en cualquier tipo de entrada, la herramienta se desactiva mientras que se selecciona esta tarea específica. Esto actúa como una PARADA para parar la herramienta durante la utilización. Utilice el parámetro Tarea en Configuración para seleccionar la tarea desactivada. Cuando se retira la misma, se autorizará el funcionamiento de la herramienta mientras que se selecciona esta tarea específica. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tarea: Introduzca el número de tarea a desactivar cuando se afirma esta entrada.
DESACTIVAR TRABAJO	Cuando se afirma la misma, en cualquier tipo de entrada, el controlador desactiva la herramienta mientras que se selecciona este trabajo específico. Esto actúa como una PARADA para parar la herramienta durante la utilización. Utilice el parámetro TRABAJO en Configuración para seleccionar el trabajo a desactivar mientras que se afirma esta entrada. Cuando se retira la misma, se autorizará el funcionamiento de la herramienta mientras que se selecciona este trabajo específico. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tarea: Introduzca el número de trabajo a seleccionar cuando se afirma esta entrada.
VERIFICAR TAREA	Cuando se afirma la misma en cualquier tipo de entrada, el controlador verifica que la tarea seleccionada y activa es igual a la tarea de esta entrada. Utilice el parámetro TAREA en Configuración para seleccionar el número de tarea a verificar. Si se selecciona la tarea incorrecta, se desactiva la herramienta. Cuando se retira la misma, no hay verificación. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tarea: Introduzca el número de tarea a verificar cuando se afirma esta entrada.

Entradas	Descripción
VERIFICAR TRABAJO	Cuando se afirma la misma en cualquier tipo de entrada, el controlador verifica que el trabajo seleccionado y activo es igual al trabajo de esta entrada. Utilice el parámetro TRABAJO en Configuración para seleccionar el número de trabajo a verificar. Si se selecciona el trabajo incorrecto, se desactiva la herramienta. Cuando se retira la misma, no hay verificación. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Trabajo: Introduzca el número de trabajo a verificar cuando se afirma esta entrada.
BIT DE VERIFICACION DE TAREA	Cuando se afirma la misma en cualquier tipo de entrada, el controlador verifica que la tarea seleccionada y activa es igual a la tarea de esta entrada. Utilice el parámetro BIT en Configuración para seleccionar el número de tarea a verificar. Si hay una discordancia entre la tarea activa y la tarea seleccionada, se desactiva la herramienta. Es un bit de un número binario creado para una gran cantidad de estos bits. Ver BIT DE SELECCION DE TAREA para comprender cómo se utilizan los bits para crear números binarios. Cuando se retira la misma, no hay verificación. Tamaño: 1 bit, salvo en el fieldbus puede ser el tamaño para responder a la necesidad. Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bit: Introduzca el número de este bit en el sistema de numeración binario para seleccionar una tarea. Modo: Todos los BITS DE VERIFICACION DE TAREA deben estar en el mismo modo, no se autoriza ninguna mezcla de modos. Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s). Binario + 1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s) y añade el valor uno (1) a esta cantidad.
BIT DE VERIFICACION DE TRABAJO	Cuando se afirma la misma en cualquier tipo de entrada, el controlador verifica que el trabajo seleccionado y activo es igual al trabajo de esta entrada. Utilice el parámetro BIT en Configuración para seleccionar el número de trabajo a verificar. Si hay una discordancia entre el trabajo activo y el trabajo seleccionado, se desactiva la herramienta. Es un bit de una cantidad binaria creado para una gran cantidad de estos bits. Ver BIT DE SELECCION DE TAREA para comprender cómo se utilizan los bits para crear cantidades binarias. Cuando se retira la misma, no hay verificación. Tamaño: 1 bit, salvo en el fieldbus puede ser cualquier tamaño para responder a la necesidad. Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bit: Introduzca el número de este bit, en el sistema de numeración binario, para verificar un trabajo. Modo: Todos los BITS DE VERIFICACION DE TRABAJO deben estar en el mismo modo, no se autoriza ninguna mezcla de modos. Binario – Crea una cantidad decimal equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s). Binario + 1 – Crea una cantidad equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s) y añade el valor uno (1) a esta cantidad.

Entradas	Descripción
REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS	Cuando se afirma la misma en cualquier tipo de entrada, el controlador pone a 0 (cero) cualquier bit de salida de estado de los resultados de ciclo de apriete en el mismo tipo de E/S. Lo que significa que, si se afirma en el DeviceNet, sólo se reinicializan los bits de estado de salida DeviceNet. Los bits de estado de salida en los otros tipos de E/S permanecerán en su estado de origen. A continuación la lista de los bits de estado que serán reinicializados: CICLO OK CICLO NOK PAR OK PAR SUPERIOR PAR INFERIOR ANGULO OK ANGULO SUPERIOR ANGULO INFERIOR CICLO ABANDONADO PARADA CICLO Cuando se retira no ocurre nada. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)
ARRANQUE EN MARCHA ATRAS	Cuando se afirma la misma en cualquier tipo de entrada, se conmuta el modo de la herramienta en Marcha Atrás (Desmontaje) Y arranca la herramienta. Esto resulta diferente de la función de entrada MARCHA ATRAS que posiciona solamente la herramienta MARCHA ATRAS. Cuando se retira la misma, la herramienta se para y vuelve al modo Marcha alante. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)
DESACTIVAR HERRAMIENTA	Cuando se afirma la misma en cualquier tipo de entrada el controlador impide el funcionamiento de la herramienta. Esto no para la herramienta si la misma está en funcionamiento, pero le impide funcionar cuando se aplique la próxima señal ARRANCAR. La entrada ARRANCAR puede proceder de cualquier tipo de E/S o del gatillo de la herramienta. Cuando se retira la misma, sólo se autoriza a funcionar la herramienta después de la entrada ARRANCAR siguiente. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)
*DISPARADOR ID PIEZA	Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada fieldbus, la salida ID PIEZA MODIFICADA pasa al estado superior. Esta función de entrada NO está disponible en el tipo 24 VCC de E/S. Esto permite informar al programa PLC que el controlador leyó el nuevo ID PIEZA. Ver la función entrada ID PIEZA para una explicación del establecimiento de conexión entre el controlador y un PLC externo. Cuando se retira, la salida ID PIEZA MODIFICADA pasa al estado inferior. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)

Entradas	Descripción
*ID PIEZA	Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada fieldbus, el controlador lee la nueva entrada de ID PIEZA y coloca los datos en la memoria tampón de ID PIEZA. Estos se añaden a los datos de ciclo de apriete y son almacenados en el controlador o transmitidos a través del puerto serie o Ethernet. Esta función de entrada NO está disponible en el tipo 24 VCC de E/S. Tamaño: puede tener cualquier tamaño de 0 a 32 octetos. Cuando se retira no ocurre nada. Configuración: Longitud: Introduzca la longitud de la cadena de datos esperada en bits. Disparador: Manual: Debe efectuarse el establecimiento de conexión para que el controlador lea el nuevo ID PIEZA. La definición de un establecimiento de conexión es el siguiente: 1. El PLC externo verifica que la salida ID PIEZA MODIFICADA está en el estado inferior (0). 2. El PLC externo escribe los datos en la entrada del fieldbus ID PIEZA. 3. El controlador lee los datos ID PIEZA en su memoria y posiciona la salida ID PIEZA MODIFICADA en el estado superior (1), indicando que los datos fueron leídos. 5. El PLC lee el estado superior en la salida ID PIEZA MODIFICADA luego posiciona la entrada DISPARADOR ID PIEZA en el estado superior (1). 6. El controlador posiciona la salida ID PIEZA MODIFOCADA en el estado inferior (0). 7. El PLC externo posiciona la entrada DISPARADOR ID PIEZA en el estado inferior (0). Auto: El controlador lee ID PIEZA automáticamente cuando cambia, no se necesita el establecimiento de conexión.
SYNC IN	Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada, el controlador coloca un bit inter y espera que se termine la etapa activa. Cuando se sincroniza el controlador y se satisfacen las dos condiciones, excita la salida SYNC OUT indicando al controlador siguiente en línea que todos los controladores dirección arriba terminaron con la etapa actual. Cuando se retira no ocurre nada. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)
RETOMAR SYNC	Cuando se afirma en cualquier tipo de entrada, el controlador interrumpe la salida SYNC OUT y comienza la etapa siguiente en la estrategia de etapas múltiples. Cuando se retira no ocurre nada. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.)

* Salidas no disponibles en el 24 VDC

4.2.2 Descripciones de salidas

Cada uno de los elementos de salida contiene parámetros de Configuración: tipos de Contacto, Tipos de Salidas, otros. Se recomienda configurarlos inmediatamente una vez que se asignan los elementos de salida a un husillo.

Tipo de Contacto:

Los Tipos de Contacto pueden estar normalmente abiertos (N.A) o normalmente cerrados (NF).

Salidas de fuente (tipo PNP)

Si el tipo de contacto de una salida está normalmente abierto y se afirma la salida, el husillo de salida pasa de 0 VCC a 24 VCC. Si el tipo de contacto de una salida está normalmente cerrado y se afirma la salida, el husillo de salida pasa de 24 VCC a 0 VCC.

Salidas de absorción (tipo NPN)

Si el tipo de contacto de una salida está normalmente abierto y se afirma la salida, el husillo de salida pasa de 24 VCC a 0 VCC. Si el tipo de contacto de una salida está normalmente cerrado y se afirma la salida, el husillo de salida pasa de 0 VCC a 24 VCC.

Tipo de Salida

El Tipo de Salida define el comportamiento de la señal de salida.

Normal – La salida se afirma y permanece afirmada hasta que se produzca un estado de reinicialización.

Tiempo Mínimo de Activación – Mantener la salida afirmada durante este tiempo mínimo en segundos, incluso si se produce un estado de reinicialización. Una vez que haya terminado el temporizador, se reinicializa la salida si se produce un estado de reinicialización, de lo contrario permanece afirmada hasta que se produzca el estado de reinicialización.

Temporizado – La salida se afirma durante este tiempo, luego se reinicializa por sí misma sin esperar que se produzca el estado de reinicialización.

Tiempo - Las unidades son en segundos.

Centelleo – La salida centellea durante todo el tiempo que esté afirmada.

Período – Ajusta el tiempo de activación y de desactivación del centelleo, que son iguales. Las unidades son en segundos.

Salidas	Descripción
NO UTILIZADA	No está utilizada la salida. Es esencialmente un espacio reservado. Para el fieldbus, la longitud de esta función de entrada se puede definir para cualquier tamaño que responda a la necesidad.
EN CICLO	Se afirma durante el ciclo de apriete, cuando el valor de par alcanzado sobrepasa el valor de Par Umbral. Se reinicializa cuando se termina el ciclo de apriete. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
TRABAJO SELECCIONADO	Se afirma cuando se selecciona un trabajo por cualquier medio. Se reinicializa cuando se termina le trabajo activo. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Trabajo: Introduzca el número de trabajo que una vez seleccionado afirma esta salida. Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
DESMONTAJE DETECTADO	Se afirma cuando la herramienta funciona en Marcha Atrás y el valor de par alcanzado sobrepasa el valor de Par Umbral para una determinada rotación. Se reinicializa cuando se para la herramienta. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período

Salidas	Descripción
HERRAMIENTA EN MARCHA	Se afirma cada vez que se enciende la herramienta. Se reinicializa cuando la herramienta recibe un mando de parada. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.F.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
CICLO OK	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el par y el ángulo alcanzados por la etapa de Verificación están en los límites especificados. No se afirmará si el parámetro Parada/Abandono en los Límites está configurado en *Sí* y que la herramienta se detuvo o interrumpió en los límites. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
CICLO NOK	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el par y/o el ángulo alcanzados por la etapa de Verificación NO están en los límites especificados. Se afirmará igualmente cuando el parámetro Parada/Abandono en los Límites está configurado en *Sí* y que la herramienta se detuvo o interrumpió en los límites. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
TAREA SELECCIONADA	Se afirma cuando se selecciona una tarea por cualquier medio. Se reinicializa cuando se termina la tarea activa. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tarea: Introduzca el número de tarea que una vez seleccionada afirma esta salida. Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
TRABAJO ACABADO	Se afirma cuando se acaba un trabajo (la cuenta de pernos acumulada es igual a la cuenta de pernos objetivo). Se reinicializa cuando se selecciona un trabajo diferente o cuando se afirma la entrada REINICIALIZAR TRABAJO. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período

Salidas	Descripción
TAREA ACABADA	Se afirma cuando se termina una tarea (todos los pernos asignados a la tarea son OK). Se reinicializa cuando se selecciona una tarea. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tarea: Introduzca el número de tarea que una vez seleccionada afirma esta salida. Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
BIT DE TAREA SELECCIONADA	Se afirma cuando es necesario para indicar la tarea activa. Es un bit en una serie de bits para crear un número binario. Cuando las tareas cambian, resultará lo mismo para el número binario creado a partir de estos bits. Tamaño: 1 bit, salvo en el fieldbus en el que puede ser cualquier tamaño que responda a la necesidad. Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bit: Introduzca el número de este bit en el sistema de numeración binario para las tareas seleccionadas. Modo: Todos los BITS DE TAREA SELECCIONADA deben estar en el mismo modo, no se autoriza ninguna mezcla de modos. Binario – Crea un número decimal equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s). Binario + 1 – Crea un número equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s) y añade el valor uno (1) a esta cantidad.
BIT DE TRABAJO SELECCIONADO	Se afirma cuando es necesario para indicar el trabajo activo. Es un bit en una serie de bits para crear un número binario. Cuando los trabajos cambian, resultará lo mismo para la cantidad binaria creada a partir de estos bits. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bit: Introduzca el número de este bit en el sistema de numeración binario para los trabajos seleccionados. Modo: Todos los BITS DE TRABAJO SELECCIONADO deben estar en el mismo modo, no se autoriza ninguna mezcla de modos. Binario – Crea una cantidad decimal equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s). Binario + 1 – Crea una cantidad equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s) y añade el valor uno (1) a esta cantidad.
PAR OK	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el valor de par alcanzado para la etapa de Verificación está en los límites especificados. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2 Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período

Salidas	Descripción
PAR SUPERIOR	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el valor de par alcanzado es superior al límite de Par Superior para la etapa de Verificación. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2 Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
PAR INFERIOR	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el valor de par alcanzado es inferior a los límites de Par Inferior para la etapa de Verificación. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2 Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
ANGULO OK	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el valor de ángulo alcanzado está en los límites para la etapa de Verificación. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2 Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
ANGULO SUPERIOR	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el valor de ángulo alcanzado es superior a los límites de Angulo Superior para la etapa de Verificación. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2 Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período

Salidas	Descripción
ANGULO INFERIOR	Se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el valor de ángulo alcanzado es inferior a los límites de Angulo Inferior para la etapa de Verificación. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2 Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
CICLO ABANDONADO	Se afirma cuando el controlador apaga la herramienta debido a una anomalía o si se utiliza el parámetro Parada/Abandono en los Límites y que el ciclo de apriete tiene un código de parada ABANDONAR. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
PARADA	Se afirma cuando se recibe la entrada PARAR o cada vez que se para la herramienta. Ver sección 2.5.6 Parada del Funcionamiento de la Herramienta. Se reinicializa cuando la entrada PARAR o Parar el Funcionamiento de la Herramienta se reinicializa. El icono ⊗ se activa cuando se activa esta salida. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
ANOMALIA	Se afirma cuando hay una anomalía en el controlador, se reinicializa cuando se suprime la anomalía. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
LISTA	Se afirma cuando no hay anomalía en el controlador y que la herramienta está lista para funcionar. Esta salida se reinicializa cuando se desactiva la herramienta y el icono ⊗ está verde. Ver sección 2.4.6 Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período

Salidas	Descripción
MP	Se afirma cuando la Cuenta de Mantenimiento Preventivo en la memoria de la herramienta supera el Umbral de Mantenimiento Preventivo. Se reincializa cuando la Cuenta de Mantenimiento Preventivo se pone en cero. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
*PAR	Esta salida es el valor de par de cresta alanzado durante el ciclo de apriete desde la etapa de Verificación. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2
*ANGULO	Esta salida es el valor de ángulo de cresta alanzado durante el ciclo de apriete desde la etapa de Verificación. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2
* CODIGO DE ANOMALIA	Esta salida es el valor digital del código de anomalía presente en el controlador. Se afirma cuando se activa una anomalía y se reinicializa cuando se suprime la anomalía. Los valores son los siguientes: 1 – ¡ANOMALIA DE SOBREINTENSIDAD! 2 – ¡Anomalía de Tensión Lógica! 3 – ¡Anomalía de Reacción de Posicionamiento! 4 – ¡Anomalía de Extensión del Transductor! 5 – ¡Anomalía de Temperatura! 6 – ¡Herramienta No Reconocida! 7 – ¡Comunicación de la Herramienta! 8 – ¡Anomalía de Corriente del Transductor! 9 – ¡Anomalía Transductor Cero! 10 – No Utilizado 11 - No Utilizado 12 - No Utilizado 13 – ¡Herramienta No Soportada! Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*PARAMETRO	Esta salida es el valor del Parámetro seleccionado. Cambia cuando el parámetro cambia. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena Parámetro: Par Objetivo, Par Superior, Par Inferior, Angulo Objetivo, Angulo Superior, Angulo Inferior, Par Ajustado, Velocidad, Nombre de Etapa, Estado. Par, Número de Serie de la Herramienta, Superación de Par, Superación de Angulo, Par de Retrogradación, Velocidad de Retrogradación, Número de Modelo de la Herramienta. Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2

Salidas	Descripción
ARRANQUE DISPARADOR	Se afirma cuando se acciona el disparador de la herramienta. Se reinicializa cuando se libera el gatillo de la herramienta. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
BFM	Se afirma cuando se acciona el botón multifunción de la herramienta. Se reinicializa cuando se vuelve a pulsar el botón multifunción. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
AJUSTE ALCANZADO	Se afirma al final de un ciclo de apriete si el valor de par alcanzado sobrepasa el valor de Par Ajustado durante el ciclo de apriete. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2 Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
PARADA DEL CICLO	Se afirma cuando la herramienta se apaga debido a una pérdida de señal Arrancar o porque el operador liberó el disparador antes de alcanzar el objetivo. Se reinicializa cuando la herramienta se comanda para funcionar nuevamente. Puede igualmente reinicializarse con la entrada REINICIALIZAR ESTADO DE LOS RESULTADOS. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
*ID PIEZA MODIFICADA	Esta salida funciona conjuntamente con las entradas ID PIEZA y DISPARADOR ID PIEZA. Lea la sección en la entrada ID PIEZA para comprender este elemento de salida. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período

Salidas	Descripción
BIT DE ETAPA	Se afirma al final del ciclo de apriete para indicar que se ejecutó la última etapa. Es un bit, en una serie de bits, para crear un número binario. Tamaño: 1 bit, salvo en el fieldbus en el que puede ser cualquier tamaño que responda a la necesidad. Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Bit: Introduzca el número de este bit en el sistema de numeración binario para las etapas. Modo: Todos los BITS DE ETAPA deben estar en el mismo modo, no se autoriza ninguna mezcla de modos. Binario – Crea una cantidad decimal equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s). Binario + 1 – Crea una cantidad equivalente al valor ponderado de este (estos) bit(s) binario(s) y añade el valor uno (1) a esta cantidad.
SYNC OUT	Se afirma cuando el controlador terminó una etapa sincronizada y que se afirmó la entrada SYNC IN. Se reinicializa cuando se afirma la entrada RETOMAR SYNC. Tamaño: 1 bit Configuración: Tipo de contacto: normalmente abierto (N.A.), normalmente cerrado (N.C.) Tipo de salida: Normal, Temporizada, Centelleante Tiempo de activación mínimo, Tiempo, Período
*CONTEO DE PERNOS	Esta salida es el valor de la cuenta de pernos acumulado activo. Cuando la cuenta de pernos cambia, resulta lo mismo para esta salida. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena Cadena: Longitud: Cantidad de posiciones decimales: Carácter de llenado: Delimitador:
*AÑO DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor del año de la fecha del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*MES DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor del mes de la fecha del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*DIA DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor del día de la fecha del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*HORA DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor de la hora de la fecha del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena

Salidas	Descripción
*MINUTO DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor del minuto de la fecha del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*SEGUNDO DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor del segundo de la fecha del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*TRABAJO DE PARADA DE EJECUCION	Este valor indica el trabajo en el cual se efectuó el último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*TAREA DE PARADA DE EJECUCION	Este valor indica la tarea en la cual se efectuó el último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*ID PIEZA	Este valor es igual y cambia cuando la entrada ID PIEZA cambia. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*CONSTANTE	Este valor es definido por el usuario final en el parámetro Constante. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (después que se haya reinicializado el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena Constante: Introduzca el valor de la constante requerida.
*PERNO DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor de la cuenta de pernos acumulada del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (después que se haya reinicializado el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena
*UNIDADES DE PARADA DE EJECUCION	Es el valor de equivalencia numérica de las unidades de par del último ciclo de apriete. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (después que se haya reinicializado el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Los valores de equivalencia numérica son los siguientes: 0 – Newton-metros 1 – pi-lb 2 – pul-lb 3 – pul-lb 4 – KgM 5 – KgCm 6 – Newton-decímetros Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena

Salidas	Descripción
*ESTADO DE PARADA DE EJECUCION	Este valor será uno de las dos selecciones. Las selecciones son el Valor Definido Por el Usuario para el estado asociado del último ciclo de apriete. Por ejemplo, si el estado del último ciclo de apriete era OK y que el Valor Definido Por el Usuario para OK es *Correcto*, entonces este valor de salida es *Correcto*. El Valor Definido Por el Usuario OK se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el par y el ángulo alcanzados por la etapa de Verificación están en los límites especificados. El Valor Definido Por el Usuario NOK se afirma al final de un ciclo de apriete cuando el par y el ángulo alcanzados por la etapa de Verificación NO están en los límites especificados. El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena OK: Valor Definido Por el Usuario NOK: Valor Definido Por el Usuario
*ESTADO DEL PAR DE PARADA DE EJECUCION	Esta salida será una de las tres selecciones. Las selecciones son el Valor Definido Por el Usuario para el estado de par asociado del último ciclo de apriete. Por ejemplo, si el estado del último ciclo de apriete era Superior y que el Valor Definido Por el Usuario para Superior es +, entonces este valor de salida es +. El Valor Definido Por el Usuario OK se selecciona cuando el par alcanzado para la etapa definida está en los límites especificados. El Valor Definido Por el Usuario Inferior se selecciona cuando el par alcanzado para la etapa definida es inferior al límite de Par Inferior. El Valor Definido Por el Usuario Superior se selecciona cuando el par alcanzado para la etapa definida es superior al límite de Par Superior. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena OK: Valor Definido Por el Usuario Inferior: Valor Definido Por el Usuario Superior: Valor Definido Por el Usuario Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2

Salidas	Descripción
*ESTADO DEL ANGULO DE PARADA DE EJECUCION	Esta salida será una de las tres selecciones. Las selecciones son el Valor Definido Por el Usuario para el estado de ángulo asociado del último ciclo de apriete. Por ejemplo, si el estado del último ciclo de apriete era Inferior y que el Valor Definido Por el Usuario para Inferior es -, entonces este valor de salida es -. El Valor Definido Por el Usuario OK se selecciona cuando el ángulo alcanzado para la etapa definida está en los límites especificados. El Valor Definido Por el Usuario Inferior se selecciona cuando el ángulo alcanzado para la etapa definida es inferior al límite de Angulo Inferior. El Valor Definido Por el Usuario Superior se selecciona cuando el ángulo alcanzado para la etapa definida es superior al límite de Angulo Superior. Se afirma cuando se acaba el ciclo de apriete (antes que se reinicialice el bit EN CICLO). El valor se pone en cero (0) cuando se comanda la herramienta para funcionar nuevamente. Tamaño: Puede ser cualquier tamaño de 0 a 32 octetos según el Tipo de Datos Tipo de Datos: Flotante, Int8, Int16, Int32, Coma fija, Cadena OK: Valor Definido Por el Usuario Inferior: Valor Definido Por el Usuario Superior: Valor Definido Por el Usuario Etapa: Verificación, Verificación-1, Verificación-2

* Salidas no disponibles en el 24 VCC

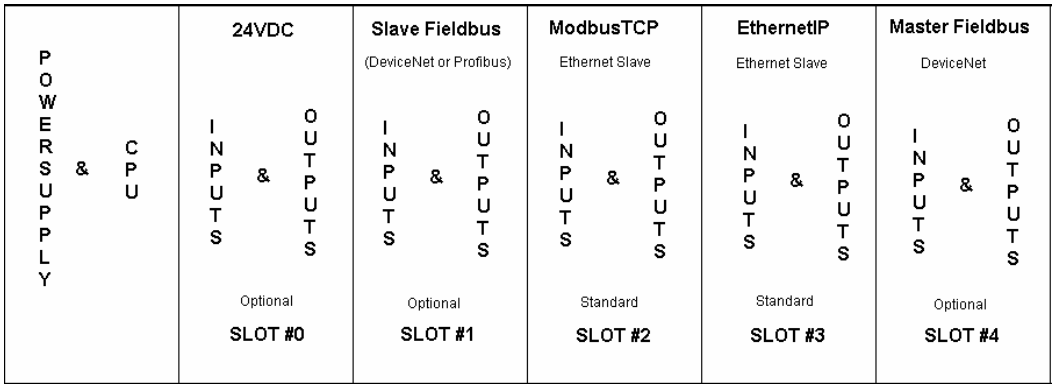
PLC integrado

Cada Controlador Alpha posee un software PLC interno. Este PLC sirve a mejorar la integración del controlador Alpha en una instalación de usuario final. El PLC emula el controlador Allen Bradley SLC-505 y utiliza una gran cantidad de mismas implantaciones, estructuras de direccionamiento y comandos. El RSLogix500 puede utilizarse para programar una lógica en escala para el PLC integrad.

5.1 Implantación en «Rack»

El PLC del controlador Alpha tiene una implantación en rack virtual de 5 slots. Existen algunas diferencias entre un rack SLS-505 y el rack Alpha. La tarjeta CPU no posee su propio slot, pero es tomada en cuenta ya que está integrada y no puede ser modificada. La E/S discreta 24 VCC utiliza el mismo slot más bien que «tarjetas» de entrada o salida distintas.

El rack virtual se completa como se describe a continuación:



El módulo E/S 24VDC en el slot 0 refleja la E/S física en el Alpha.

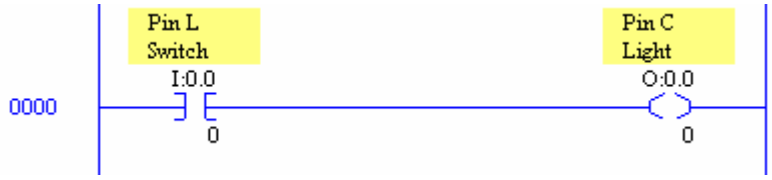
La tarjeta Fieldbus Esclavo en el slot #1 utiliza el conector M-12 DeviceNet en la parte inferior del Alpha cuando se comanda la opción DeviceNet esclavo. El conector DB-9 se utiliza cuando se comanda el Profibus.
La tarjeta ModbusTCP en el slot #2 y la tarjeta EthernetIP en el slot #3 están instaladas como equipamiento estándar en todos los controladores Alpha. Cada una utiliza el jack Ethernet RJ45 en la parte inferior del Alpha. La tarjeta Scanner opcional DeviceNet Maestro en el slot #4 puede configurarse para efectuar un mapeado automático de los dispositivos conectados. Esta tarjeta utiliza el conector M-5 DeviceNet situado en la parte inferior del Alpha si se comanda esta opción.

5.1.1 Sistema de direccionamiento

Utilice la sintaxis siguiente cuando programe para referenciar cualquier entrada o salida:

Tipo: Slot#.Mot/Bit El tipo puede ser Entrada *E* o Salida *S*.

Por ejemplo, si un interruptor estaba conectado al husillo L, un indicador luminoso estaba conectado al husillo C y que una lógica debía encender el indicador luminoso cuando el interruptor estaba activo, la lógica y el direccionamiento se parecerían a esto:



En la forma ASCII esto correspondería a: SOR XIC I:0.0/0 OTE 0.0/0 EOR

Ver sección 4.1.8 Conector de Entradas y Salidas del controlador Alpha (Modelo QA1001 __V)

para el direccionamiento del PLC del conector 24VCC.

5.2 Instrucciones soportadas y tipos de archivos

Ver Tabla 1 y Tabla 2 Archivos soportados e instrucciones soportadas.

OBSERVACION:

El controlador Alpha soporta únicamente una escala en el archivo de programación. Los comandos de salto no están soportados a pesar de que toda la lógica debe efectuarse en una escala.

Cuadro 1 Instrucciones soportadas

Instrucción	Descripciones	Instrucción	Descripciones	Instrucción	Descripciones
ABS	Absoluto	CTU	Conteo progresivo	NXB	Rama siguiente
ACI	De Cadena a Entero	DIV	Dividir	OR	O
ACL	Eliminación de la memoria tampón ASCII	END	Fin de programa	OSR	Ascención única
ACN	Concatenación de Cadenas	EOR	Fin de escalón	OTE	Excitación de salida
ADD	Añadir	EQU	Igual	OTL	Bloqueo de salida
AEX	Extracción de cadenas	GEQ	Superior o igual	OUT	Desbloqueo de salida
AIC	De Entero a Cadena	GRT	Superior a	RES	Reinicializar
AND	Y	LEQ	Inferior a o igual	RTO	Temporizador remanente
ARD	Lectura de caracteres ASCII	LES	Inferior a	SOR	Inicio de escalón
ASC	Búsqueda de Cadenas	LIM	Test de límite	SUB	Sustraer
ASR	Comparación de Cadenas ASCII	MEQ	Comparación oculta para Igual	TOF	Retardo de desactivación de temporizador
AWT	ASCII Write	MOV	Desplazar	TON	Retardo de activación de temporizador
BND	Fin de Rama	MUL	Multiplicar	XIC	Examinar si Cerrado
BST	Inicio de Rama	MVM	Movimiento oculto	XIO	Examinar si Abierto
CLR	Borrar	NEG	Invertir	XOR	O Exclusivo
COP	Copiar	NEQ	No es igual		
CTD	Conteo regresivo	NOT	No		

Tabla 2 Archivos soportados

O0	SALIDA
I1	ENTRADA
B3	BINARIO
T4	TEMPORIZADOR
C5	CONTADOR
R6	CONTROL
N7	ENTERO
ST14	CADENA

Instrucciones	Descripción
ABS	Absoluto Calcula el valor absoluto de la fuente y coloca el resultado en la destinación.
ACI	De Cadena a Entero Utiliza la instrucción ACI para convertir una cadena numérica ASCII en valor entero -32768 y 32767.
ACL	Eliminación memoria ASCII Elimina las memorias tampón de envío y/o de recepción.
ACN	Concatenación de cadenas Combina dos cadenas utilizando cadenas ASCII strings como operadores. La segunda cadena se añade a la primera y el resultado se almacena en la destinación.
ADD	Utilice la instrucción ADD para añadir un valor (fuente A) a otro valor (fuente B) y coloca el resultado en la destinación.
AEX	Extracción de cadenas Utilice la instrucción AEX para crear una nueva cadena tomando una parte de una cadena existente y desplazándola hacia la nueva cadena. Introduzca los parámetros siguientes al programar esta instrucción. • La fuente es la cadena existente. El valor fuente no es afectado por esta instrucción. • El índice es la posición de inicio (de 1 a 82) de la cadena a extraer (un índice de 1 indica el carácter más a la izquierda de la cadena). • El número es la cantidad de caracteres (de 1 a 82) a extraer (el inicio es la posición indexada). Si el índice más la cantidad son superiores a los caracteres totales en la cadena fuente, la cadena de destinación será los caracteres del índice al final de la cadena de caracteres. • La destinación es el elemento de cadena (ST14:X) donde se almacena la cadena extraída.
AIC	De Entero a Cadena Convierte un valor entero, entre -32768 y 32767, en una cadena ASCII.
AND	Efectúa un Y lógica bit por bit. La operación se efectúa utilizando el valor de la fuente A y el valor de la fuente B. El resultado se almacena en la destinación.
ARD	Lectura de caracteres ASCII Efectúa una lectura de un canal fuente y desplaza el valor en una cadena de destinación. Suministra un entero de Resultado para el estado de la lectura. Canal 0 = Puerto Serie Canal 1 = Verde Canal 2 = Puerto Ethernet 8786
ASC	Búsqueda de cadenas Utilice la instrucción ASC para buscar en una cadena existente una frecuencia de la cadena fuente. Introduzca los parámetros siguientes al programar esta instrucción: • La fuente es la cadena que desea encontrar cuando examina la cadena de búsqueda. • El índice es la posición de inicio (de 1 a 82) de la cadena fuente. (Un índice de 1 indica el carácter más a la izquierda de la cadena). • la búsqueda es la cadena que desea examinar. • El resultado es uno entero en el que el procesador almacena la posición de la cadena de búsqueda donde comienza la cadena fuente. Si no se encuentra ninguna correspondencia, el resultado es igual a cero.
ASR	Comparación de cadenas ASCII Utilice la instrucción ASR para comparar dos cadenas ASCII. El sistema busca una correspondencia en la longitud y los caracteres abajo/arriba de rotura. Si dos cadenas son idénticas, el escalón es verdadero ; si hay diferencias, el escalón es falso.

<table>
<tr><th>Instrucciones</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>AWT</td><td>Escritura ASCII
Escriba una cadena fuente en el canal designado. Suministra un entero de Resultado para el estado de la escritura.
Canal 0 = Puerto Serie
Canal 1 = Verde, limitado a 3 líneas y 99 caracteres. 33 caracteres por línea. Utilice \n para crear una nueva línea.
Canal 2 = Puerto Ethernet 8786</td></tr>
<tr><td>BND</td><td>Fin de Ramas
Marca el fin de las ramas en un escalón.</td></tr>
<tr><td>BST</td><td>Inicio de Rama
Marca el inicio de una nueva rama en un escalón.</td></tr>
<tr><td>CLR</td><td>Borrar
Pone el valor de una palabra de destinación en cero.</td></tr>
<tr><td>COP</td><td>Copiar
Copia los bloques de datos de un emplazamiento a otro.
• La fuente es la dirección del archivo a copiar.
• La destinación es la dirección de inicio en la que la instrucción almacena la copia.
• la longitud es la cantidad de elementos en el archivo a copiar.</td></tr>
<tr><td>CTD</td><td>Conteo regresivo
Cuenta las transiciones de escalones de falsas a verdaderas.
Cuando las condiciones de escalón para una instrucción CTD efectúan una transición falsa a verdadera, el valor acumulado disminuye de un par, a condición que el escalón que contenga la instrucción CTD se evalué en estas transiciones.
Las cuentas acumuladas son conservadas cuando las condiciones de escalón se vuelven nuevamente falsas. La cuenta acumulada se conserva hasta que sea borrada por una instrucción de reinicialización (RES) que tenga la misma dirección que la reinicialización del contador.
<table>
<tr><th>Este Bit</th><th>Se Posiciona Cuando</th><th>Y Permanece Posicionado Hasta Uno de los Acontecimientos Siguientes</th></tr>
<tr><td>Bit de “underflow” de Conteo Regresivo OV (Bit 11)</td><td>El valor acumulado se aproxima entre +32768 a partir de -32767</td><td>Se ejecuta una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTD O la cuenta aumentó más allá de o hasta +32767 con una instrucción CTU</td></tr>
<tr><td>Bit de Fin DN (Bit 13)</td><td>El valor acumulado es igual o superior al valor predefinido</td><td>El valor acumulado se vuelve inferior al valor predefinido</td></tr>
<tr><td>Bit de Validación de Conteo Regresivo OV (Bit 14)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas</td><td>Las condiciones de escalón se convierten en falsas o se valida una instrucción RES con la misma dirección CTD</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Instrucciones</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>CTU</td><td>Conteo progresivo
Cuenta las transiciones de escalón de falsas a verdaderas.
Cuando las condiciones de escalón para una instrucción CTU efectúan una transición falsas a verdaderas, el valor acumulado se incrementa de una cuenta, a condición que el escalón que contenga la instrucción CTU se evalué en estas transiciones.
El valor acumulado se conserva cuando las condiciones de escalón se vuelven nuevamente falsas. La cuenta acumulada se conserva hasta que sea borrada por una instrucción de reinicialización (RES) que tenga la misma dirección que la reinicialización del contador.
El valor de cuenta debe permanecer en el intervalo de -32768 a +32767. Si el valor de cuenta va más allá de 32767, se posiciona el bit de overflow (OV). Si el valor de cuenta va más allá de -32768, se posiciona el bit de underflow de estado del contador (UN). Un contador puede ser puesto a cero utilizando la instrucción (RES).
<table>
<tr><th>Este Bit</th><th>Se Posiciona Cuando</th><th>Y Permanece Definido Hasta Uno de los Acontecimientos Siguientes</th></tr>
<tr><td>Bit de Overflow de Conteo Progresivo OV (Bit 12)</td><td>El valor acumulado se aproxima entre -32768 a partir de +32,767</td><td>Se ejecuta una instrucción RES con la misma dirección que la instrucción CTU O la cuenta disminuyó más allá de o hasta +32767 con una instrucción CTD</td></tr>
<tr><td>Bit de Fin DN (Bit 13)</td><td>El valor acumulado es igual o superior al valor predefinido</td><td>El valor acumulado se vuelve inferior al valor predefinido</td></tr>
<tr><td>Bit de Validación de Conteo Regresivo CU (Bit 15)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas</td><td>Las condiciones de escalón se convierten en falsas o se valida una instrucción RES con la misma dirección CTU</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>DIV</td><td>Dividir
Utilice la instrucción DIV para dividir un valor (fuente A) por otro valor (fuente B). El cociente redondeado es colocado en la destinación. Si el resto es 0,5 o superior, se efectúa un redondeo en la destinación. El cociente redondeado se almacena en la palabra de peso fuerte del registro de cálculo. El resto se coloca en la palabra de peso débil del registro de cálculo.</td></tr>
<tr><td>END</td><td>Fin de programa
Marca el fin del programa.</td></tr>
<tr><td>EOR</td><td>Fin del escalón
Marca el fin de un escalón.</td></tr>
<tr><td>EQU</td><td>Igual
Utiliza la instrucción EQU para probar si dos valores son iguales. Si la fuente A y la fuente B son iguales, la instrucción es lógicamente verdadera. Si estos valores no son iguales, la instrucción es lógicamente falsa.</td></tr>
<tr><td>GEQ</td><td>Superior o igual
Utilice la instrucción GEQ para probar si un valor (fuente A) es superior o igual u otra (fuente B). Si el valor a nivel de la fuente A es superior o igual al valor a nivel de la fuente B, lógicamente la instrucción es verdadera. Si el valor a nivel de la fuente A es inferior al valor a nivel de la fuente B, lógicamente la instrucción es falsa.</td></tr>
<tr><td>GRT</td><td>Superior a
Utilice la instrucción GRT para probar si un valor (fuente A) es superior a otro (fuente B). Si el valor a nivel de la fuente A es superior al valor a nivel de la fuente B, lógicamente la instrucción es verdadera. Si el valor a nivel de la fuente A es inferior o igual al valor a nivel de la fuente B, lógicamente la instrucción es falsa.</td></tr>
<tr><td>LEG</td><td>Inferior a o igual
Utilice la instrucción LEG para probar si un valor (fuente A) es inferior o igual u otro (fuente B). Si la fuente A es inferior o igual al valor a nivel de la fuente B, lógicamente la instrucción es verdadera. Si el valor a nivel de la fuente A es superior al valor a nivel de la fuente, lógicamente la instrucción es falsa.</td></tr>
<tr><td>LES</td><td>Inferior a
Utilice la instrucción LES para probar si un valor (fuente A) es inferior a otro (fuente B). Si la fuente A es inferior al valor a nivel de la fuente B, lógicamente la instrucción es verdadera. Si el valor a nivel de la fuente A es superior o igual al valor a nivel de la fuente, lógicamente la instrucción es falsa.</td></tr>
</table>

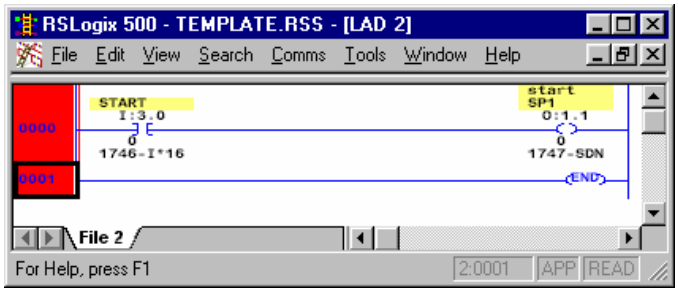
Instrucciones	Descripción
LIM	Prueba de límite Utilice la instrucción LIM para probar los valores, si éstos están en o fuera de un intervalo específico, según la forma cuyos límites son definidos. Si el Límite Inferior tiene un valor igual o inferior al Límite Superior, la instrucción es verdadera cuando el valor de Prueba está entre los límites o es igual a uno u otro límite. Si el valor de prueba está fuera de los límites, la instrucción es falsa.
MEQ	Comparación ocultado por igual Utilice la instrucción MEQ para comparar datos a nivel de una dirección a nivel de una dirección de comparación. Utilizar esta instrucción permite a las partes de los datos de ser ocultadas por una palabra diferente. La fuente es la dirección del valor a comparar. La máscara es la dirección de la máscara a través de la cual la instrucción desplaza los datos. La máscara puede ser igualmente un valor hexadecimal (constante). La comparación es un valor entero o la dirección de la referencia Si los 16 bits a nivel de la dirección fuente son iguales a los 16 bits de datos a nivel de la dirección de comparación (menos los bits ocultos), la instrucción es verdadera.
MOV	Desplazar Esta instrucción de salida desplaza el valor fuente hacia el emplazamiento de destinación. Mientras que el escalón sea verdadero, la instrucción desplaza los datos en cada escaneado.
MUL	Multiplicar Utilice la instrucción MUL para multiplicar un valor (fuente A) por otro valor (fuente B) y coloque el resultado en la destinación.
MVM	Desplazamiento oculto La instrucción MVM es una instrucción de palabra que desplaza datos de un emplazamiento de fuente hacia una destinación, y permite a las partes de los datos de destinación de ser ocultadas por una palabra diferente. Mientras que el escalón sea verdadero, la instrucción desplaza los datos a cada escaneado.
NEG	Invertir Utilice la instrucción NEG para modificar el signo de la fuente luego colóquela en la destinación. La destinación contiene el complemento de dos de la fuente.
NEQ	No es igual Utiliza la instrucción NEQ para probar si dos valores no son iguales. Si la fuente A y la fuente B no son iguales, la instrucción es lógicamente verdadera. Si los dos valores son iguales, la instrucción es lógicamente falsa.
NOT	Esta instrucción efectúa una lógica NOT bit por bit. La operación se efectúa utilizando el valor a nivel de la fuente A. El resultado (complemento de uno de A) se almacena en la destinación.
NXB	Rama siguiente Marca el inicio de otra rama.
OR	Esta instrucción efectúa una lógica O bit por bit. La operación se efectúa utilizando el valor a nivel de la fuente A y el valor a nivel de la fuente B. El resultado se almacena en la destinación.
OSR	Subida única La instrucción OSR es una instrucción de entrada remanente que activa una vez un acontecimiento. Utiliza la instrucción OSR cuando un acontecimiento debe comenzar sobre la base del cambio de estado del escalón de falso a verdadero. Cuando las condiciones de escalón que preceden la instrucción OSR pasan de falsas a verdaderas, la instrucción OSR se convierte en verdadera para un escaneado. Una vez terminado el escaneado, la instrucción OSR se vuelve falsa, incluso si las condiciones de escalón que la preceden permanecen verdaderas/. La instrucción OSR sólo se convertirá en verdadera si las condiciones de escalón que la preceden pasan de falsas a verdaderas. La dirección asignada a la instrucción OSR no es la única dirección referenciada por el programa, y no indica tampoco el estado de la instrucción OSR. Esta dirección permite a la instrucción OSR de recordarse de su estado de escalón precedente.
OTE	Excitación de salida Utilice la instrucción OTE en su programa en escala para activar un bit cuando se evalúan las condiciones de escalón como verdaderas.

<table>
<tr><th>Instrucciones</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>OTL</td><td>Bloqueo de salida
La OTL es una instrucción de salida remanente. La OTL puede solamente activar un bit (mientras que la OTU puede solamente desactivar un bit). Esta instrucción es generalmente utilizada de par con la instrucción OTU. El programa puede examinar un bit controlado por las instrucciones OTL tan frecuente como sea necesario.
Cuando las condiciones de escalón se vuelven falsas (después de haber sido verdaderas), el bit permanece posicionado y la salida correspondiente permanece excitada.
Cuando se desactiva, la instrucción de bloqueo ordena al controlador de activar el bit direccionado. Después de esto, el bit permanece activo, cualesquiera que sean las condiciones de escalón, hasta el que se desactive el bit (típicamente por una instrucción OTU en otro escalón).</td></tr>
<tr><td>OTU</td><td>Desbloqueo de salida
La OTU es una instrucción de salida remanente. La OTL puede solamente desactivar un bit (mientras que la OTL puede solamente activar un bit). Esta instrucción es generalmente utilizada de par con la instrucción OTL. El programa puede examinar un bit controlado por las instrucciones OTU tan frecuente como sea necesario.
La instrucción de desbloqueo ordena al controlador de desactivar el bit direccionado. Después de esto, el bit permanece desactivo, cualesquiera que sean las condiciones de escalón, hasta que se active el bit (típicamente por una instrucción OTL en otro escalón).</td></tr>
<tr><td>RES</td><td>Reinicializar
Utilice una instrucción RES para reinicializar un temporizador o un contador. Cuando la instrucción RES está activa, la misma reinicializa la instrucción de Retardo de Activación de Temporizador (TON), Temporizador Remanente (RTO), Conteo Progresivo (CTU) o de Conteo Regresivo (CTD) con la misma dirección que la instrucción RES.</td></tr>
<tr><td>RTO</td><td>Temporizador remanente
Utilice la instrucción RTO para activar o desactivar una salida después que se activa su temporizador durante un intervalo de tiempo predefinido. La instrucción RTO es una instrucción remanente que comienza a contar intervalos en milésima de segundos cuando las condiciones de escalón se vuelven verdaderas. La instrucción RTO conserva su valor acumulado cuando las condiciones de escalón se vuelven falsas. La Base Temporal debe ser de 10 ms. El temporizador no funcionará en ninguna otra Base Temporal.
<table>
<tr><th>Este Bit</th><th>Se Posiciona Cuando</th><th>Y Permanece Posicionado Hasta Uno de los Acontecimientos Siguientes</th></tr>
<tr><td>Bit de Fin de Temporizador DN (Bit 13)</td><td>El valor acumulado es igual o superior al valor predefinido</td><td>Se valida la instrucción RES apropiada</td></tr>
<tr><td>Bit de Sincronización de Temporizador TT (Bit 14)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor predefinido</td><td>Las condiciones de escalón se vuelven falsas o cuando se posiciona el bit de fin</td></tr>
<tr><td>Bit de Validación de Temporizador EN (Bit 15)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas</td><td>Las condiciones de escalón se vuelven falsas o si el temporizador se inicializa con la instrucción RES</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>SOR</td><td>Inicio del escalón
Marca el inicio de un nuevo escalón.</td></tr>
<tr><td>SUB</td><td>Sustraer
Utilice la instrucción SUB para sustraer un valor (fuente A) de otro valor (fuente B) y coloque el resultado en la destinación.</td></tr>
</table>

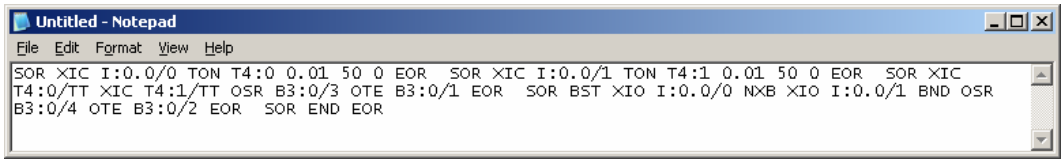
<table>
<tr><th>Instrucciones</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>TOF</td><td>Retardo de desactivación de temporizador
Utilice la instrucción TOF para activar o desactivar una salida después que se desactiva su temporizador durante un intervalo de tiempo predefinido. La instrucción TOF comienza contar en intervalos de milésima de segundos cuando el escalón efectúa una transición de verdadero a falso. Mientras que las condiciones de escalón sean falsas, el temporizador incrementa su valor acumulado (ACC) cada milésima de segundo hasta que alcance el valor predefinido (PRE). El valor acumulado se reinicializa cuando las condiciones de escalón se vuelven verdaderas, y que el temporizador haya expirado o no. La Base Temporal debe ser de 10 ms. El temporizador no funcionará en ninguna otra Base Temporal.
<table>
<tr><th>Este Bit</th><th>Se Posiciona Cuando</th><th>Y Permanece Posicionado Hasta Uno de los Acontecimientos Siguientes</th></tr>
<tr><td>Bit de Fin de Temporizador DN (Bit 13)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas</td><td>Las condiciones de escalón se vuelven falsas y el valor acumulado es superior o igual al valor predefinido</td></tr>
<tr><td>Bit de Sincronización de Temporizador TT (Bit 14)</td><td>Las condiciones de escalón son falsas y el valor acumulado es inferior al valor predefinido</td><td>Las condiciones de escalón se vuelven verdaderas o cuando se reinicializa el bit de fin</td></tr>
<tr><td>Bit de Validación de Temporizador EN (Bit 15)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas</td><td>Las condiciones de escalón son falsas</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>TON</td><td>Retardo de activación del temporizador
Utilice la instrucción TON para activar o desactivar una salida después que se activa su temporizador durante un intervalo de tiempo predefinido. La instrucción TON comienza a contar en intervalos de milésima de segundos cuando las condiciones de escalón se vuelven verdaderas. Mientras que las condiciones de escalón sean verdaderas, el temporizador ajusta su valor acumulado (ACC) en cada evaluación hasta que alcance el valor predefinido (PRE). El valor acumulado se reinicializa cuando las condiciones de escalón se vuelven falsas, y que el temporizador haya expirado o no. La Base Temporal debe ser de 10 ms. El temporizador no funcionará con ninguna otra Base Temporal.
<table>
<tr><th>Este Bit</th><th>Se Posiciona Cuando</th><th>Y Permanece Posicionado Hasta Uno de los Acontecimientos Siguientes</th></tr>
<tr><td>Bit de Fin de Temporizador DN (Bit 13)</td><td>El valor acumulado es igual o superior al valor predefinido</td><td>Las condiciones de escalón son falsas</td></tr>
<tr><td>Bit de Sincronización de Temporizador TT (bit 14)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas y el valor acumulado es inferior al valor predefinido</td><td>Las condiciones de escalón se vuelven falsas o cuando se posiciona el bit de fin</td></tr>
<tr><td>Bit de Validación de Temporizador EN (Bit 15)</td><td>Las condiciones de escalón son verdaderas</td><td>Las condiciones de escalón son falsas</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>XIC</td><td>Examinar si Cerrado
Utilice la instrucción XIC en el programa en escala para determinar si se activó un bit. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit direccionado está activo (1), entonces la instrucción se evalúa como verdadera. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit direccionado está desactivado (0), entonces la instrucción se evalúa como falsa.</td></tr>
<tr><td>XIO</td><td>Examinar si Abierto
Utilice la instrucción XIO en el programa en escala para determinar si se activó un bit. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit direccionado está desactivado (0), entonces la instrucción se evalúa como verdadera. Cuando se ejecuta la instrucción, si el bit direccionado está activo (1), entonces la instrucción se evalúa como falsa.</td></tr>
<tr><td>XOR</td><td>O exclusivo
Efectúa una lógica O Exclusivo bit por bit. La operación se efectúa utilizando el valor a nivel de la fuente A y el valor a nivel de la fuente B. El resultado se almacena en la destinación.</td></tr>
</table>

5.3 Convertir el archivo

Después de haber concebido el programa de lógica en escala utilizando el RSLogix 500 como editor, las informaciones deben a continuación convertirse en un formato reconocido por el Alpha. Para comenzar, seleccione todos los escalones partiendo de arriba hacia abajo, luego seleccione Copiar en el menú Edición.



Pegue las informaciones en un archivo texto lanzado Notepad, luego seleccione Pegar en el menú Edición. El RSLogix añade caracteres a ciertas direcciones que son transportadas en la operación de pegado. El controlador Alpha no soporta estos caracteres añadidos. Se deben retirar o convertir en la dirección apropiada antes de salvaguardar el archivo para su utilización en el Alpha. Ver sección 5.3.1 Caracteres inválidos.

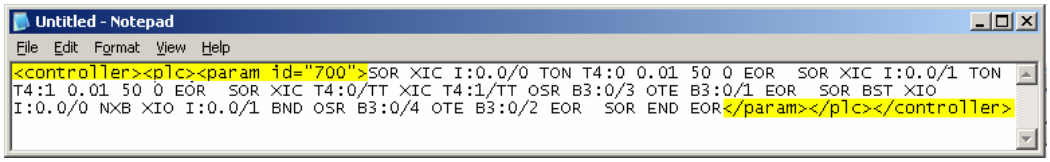


Este debe convertirse en archivo XML. Introduzca lo que sigue ANTES el primer SOR en la lógica pegada en Notepad :

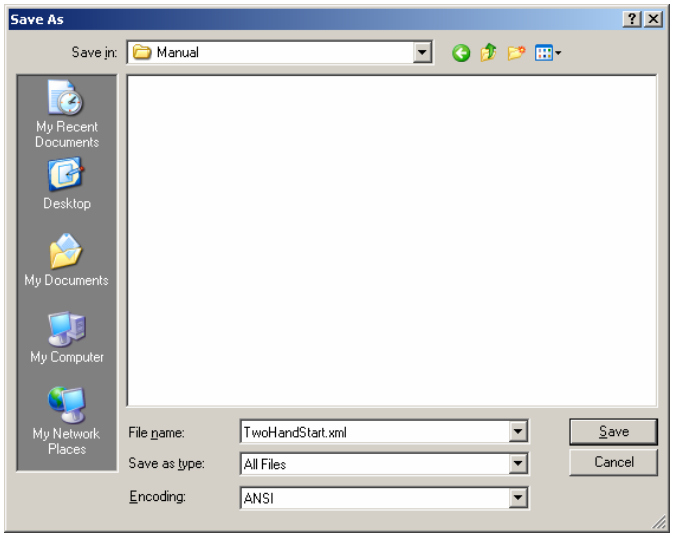
<controller><plc><param id="700">

Luego introduzca lo que sigue DESPUES el último EOR en la lógica pegada en Notepad :

</param></plc></controller>



Salvaguarde el archivo utilizando la extensión .xml y seleccione «Todos los Archivos» en «Tipo» en la ventana de salvaguarda.



Una vez que el archivo fue salvaguardado, se puede colocar en el controlador Alpha. Ver sección 0 Conecte una tarjeta memoria USB en el puerto USB para la Importación y la Exportación..

5.3.1 Caracteres inválidos

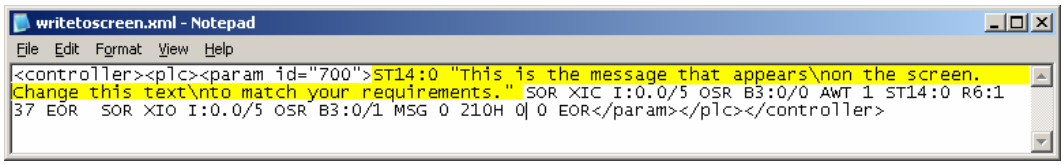
Cuando la lógica hace referencia a una palabra específica en un archivo de cadenas, utiliza DATOS[X], donde X es la palabra de referencia. El controlador Alpha no soporta la sintaxis DATOS[X]. La misma

debe convertirse en cifra. Por ejemplo, si la palabra referenciada es ST14:3.DATOS[5], entonces debe convertirse en ST14:3.6 en el archivo Notepad. DATOS[5] hace referencia a una palabra seis en la cadena. El controlador Alpha debe recibir la cifra de palabra no la cifra de DATOS[X]. El valor X en DATOS[X] es siempre uno de menos que la cifra de palabra referenciada en la cadena.

El RSLogix puede igualmente reemplazar un valor por una dirección. Cuando esto ocurre, el mismo coloca un símbolo de libra (#) delante de la dirección. El controlador Alpha no soporta el símbolo de la libra. Encuentre otra forma de programar sin utilizar sustituciones.

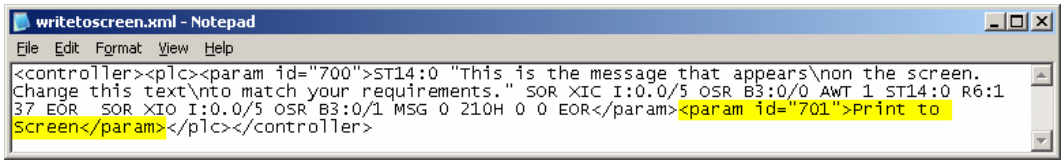
5.3.2 Predefinir los archivos de cadenas o de enteros

Para utilizar cadenas o enteros predefinidos, introduzca la dirección del archivo de cadenas o de enteros y su valor ante la lógica en el archivo Notepad. Debe haber un espacio entre la dirección y el valor. Para las cadenas, el valor debe ser entrecomillado. Debe haber un espacio después del valor de cadena o de entero y ante el primer comando SOR.



5.3.3 Aplicar un nombre y una versión

El nombre, tal como aparece en la pantalla en el Alpha, puede ser diferente del nombre de archivo dado. Para suministrar un nombre de visualización, coloque otra baliza de parámetro XML después de la baliza </param> y antes de las balizas de fin </plc></controller>. La nueva baliza será <param id="701">NOM</param>. Hay un límite de 15 caracteres para este parámetro. Esto es activo en la versión del controlador Alpha QA1-3.4.1 o superior.



Para suministrar una versión de visualización, coloque otra baliza de parámetro XML después de la baliza </param> y antes de las balizas de fin </plc></controller>. La nueva baliza será <param id="702">VERSION</param>. Hay un límite de 15 caracteres para este parámetro.

Glosario

Abandonar temporizador	Se abandona el ciclo de apriete si la herramienta no se apaga antes el tiempo preseleccionado.
Aceleración	Rapidez con la cual el controlador modifica la velocidad de la herramienta de 0 (parado) a velocidad nominal.
Aceptar sonido	Controla el sonido emitido por la empuñadura de las herramientas QPM portátiles para los ciclos de apriete aceptados. Permite sonidos diferentes para herramientas en los puestos de trabajos adyacentes.
ATC	Permite la selección de los modos de Mando de Apriete Adaptativo de forma que un par constante pueda ser mantenido en una amplia gama de juntas. La retrogradación manual debe utilizarse en los casos siguientes: • Pares En Vigor Elevados – Par en vigor > 20% del punto de Consigna De Par (TSP). • Par de Arranque Superior –Par de Arranque > 20% del TSP.
Cuenta por lotes	La cantidad de ciclos de apriete que debe estar en los límites específicos para acabar un lote. La pantalla de explotación muestra la cuenta por lotes y la cantidad de ciclos de apriete acabadas.
Modo retrogradación	Desactivado: ninguna retrogradación; Manual: se produce a un par específico; el ATC se adapta automáticamente a la junta.
Velocidad de retrogradación	Una vez que la herramienta alcanza el punto de Par de Retrogradación, el controlador modifica la velocidad de funcionamiento de la herramienta de la Velocidad de Herramienta inicial a la Velocidad de Retrogradación.
Par de retrogradación	El controlador modifica la velocidad de funcionamiento de la herramienta de la Velocidad de Herramienta inicial a la Velocidad de Retrogradación a nivel del Par de Retrogradación.
Angulo superior	Cada vez que un ángulo de cresta registrado sobrepasa el Angulo Superior, el ciclo de afloje se registra como rechazo por ángulo superior, el indicador luminoso de ángulo superior (rojo) se enciende y se le confiere al ciclo de apriete un estado general NOK.
Par superior	Cada vez que el par de cresta registrado sobrepasa el Par Superior, el ciclo de apriete se registra como rechazado por par superior, el indicador luminoso par superior (rojo) se enciende y se le confiere al ciclo de apriete un estado general NOK.
Angulo inferior	Cada vez que el Angulo de cresta registrado durante la Etapa de Verificación de Angulo alcanza el Angulo Inferior, el ciclo de apriete se registra como rechazo por ángulo inferior, el indicador luminoso de ángulo inferior (amarillo) se enciende y se le confiere al ciclo de apriete un estado general NOK.
Par inferior	Cuando el par de cresta registrado no alcanza el Par Inferior, el ciclo de apriete se registra como rechazado por par inferior, el indicador luminoso inferior (amarillo) se enciende y se le confiere al ciclo de apriete un estado general NOK.
Modo MFP	Comanda el funcionamiento del panel multifunciones (MFP) en las herramientas QPM. Las opciones para las herramientas portátiles son Desactivado, Marcha Atrás (Desmontaje), Selección de los Parámetros, Armamento y Reinicializar Rechazo. El valor por defecto está Desactivado.
Contador MP	Registra la cantidad de ciclos de apriete acabados después de la última vez que fue reinicializado para el Mantenimiento Previsto.
Límite MP	Cuando el Contador MP sobrepasa el límite MP, el controlador suministra una alerta de mantenimiento.
Juego de Parámetros	Un Juego de Parámetros es un conjunto de instrucciones que definen la forma en que la herramienta debe efectuar el proceso de apriete. Se puede seleccionar a partir

	del teclado o de un dispositivo 24V como una caja de manguitos.
Rechazar Sonido	Comanda el sonido emitido por el cordón de mando de las herramientas QPM portátiles para los ciclos de apriete rechazados. Permite sonidos diferentes para herramientas en los puestos de trabajos adyacentes.
Búsqueda lenta	La Búsqueda Lenta ayuda a introducir el manguito o la fijación a una velocidad, un nivel de par y una rotación angular preseleccionadas. Una vez introducido(a), el ciclo de apriete acaba a una velocidad superior. La Búsqueda Lenta evita que se cuenten en un lote las fijaciones falsas y las fijaciones precedentemente ajustadas.
Par Ajustado	El controlador comienza a supervisar la herramienta a nivel del ángulo de un par umbral preseleccionado. Cualquier aumento en el ángulo después del punto de ajuste ocasiona un aumento correspondiente en la carga de tensión y de apriete en la junta.
Parada Suave	La parada suave minimiza el impulso de par en el operador durante la parada de la herramienta al final del ciclo de apriete.
Velocidad	La velocidad a la cual la herramienta funciona durante la parte inicial del ciclo de apriete antes del ATC o de la Retrogradación.
Husillo	Un husillo representa una conexión a una herramienta portátil o de apriete conectado a un controlador.
Estrategia	Identifica cuáles variables se utilizarán para comandar la herramienta durante un ciclo de apriete.
Dirección de la Rosca	Ajusta el sentido de montaje en el sentido horario (CW) o en el sentido antihorario (CCW).
Par Umbral	Ajusta el punto en el cual la herramienta está «En Ciclo». Cuando la herramienta está «En Ciclo», los indicadores luminosos de estado del ciclo de apriete de la herramienta y del controlador se apagan, el controlador visualiza plecas (-) para los datos y la salida «En Ciclo» está activa.
Sonido de la Herramienta	Sonidos distintos asignados a las funciones de la herramienta.
Calibración de Par	Determina la función en la que se asignan los valores a las señales eléctricas desde el transductor de par en la herramienta. Este valor es único para cada herramienta y cambia con el tiempo.
Objetivo de Par	Cuando la herramienta Está Controlada Relativamente Al Par, El Objetivo De Par Indica Al Controlador Cuando Apagar La herramienta. El Objetivo De Par Debe Ser Superior Al Par Inferior E Inferior Al Par Superior, y es necesario para el controlador del par.
Traza	Un gráfico del par respecto al tiempo (o el ángulo) de un ciclo de apriete.
Totalizador parcial.	Registra la cantidad de ciclos de apriete acabados después de la última vez que se reinicializó. Generalmente se utiliza como cuenta suplementaria del contador MP.
Unidades	Las unidades de par siguientes y tituladas asociadas se utilizan con los controladores y las herramientas Stanley. Los títulos provienen del SP811, *Reglas y convención de estilo de las Unidades de SI* del National Institute of Standards and Technology.

Abreviatura	**Término corriente**	**= 1 lbfft**	**= 1 Nm**
Nm	Newton metro	1,355 818	1
Ncm	Newton centímetro	135,581 8	100
kgm	Kilogramo-metro	0,138 255 2	0,101 971 6
kgfm	kilogramo-fuerza metro		
kgcm	Kilogramo centímetro	13,825 52	10,197 16
kgfcm	kilogramo-fuerza centímetro		
ft lb	Pie-libra	1	0,737 562 1
lbfft	Libra-fuerza pie		
in lb	Pulgada-libra	12	8,850 745
lbfin	libra-fuerza pulgada		
in oz	Pulgada-onza	192	141,611 9
ozfin	Onza-fuerza pulgada		

Anexo A – Instalación de la Caja de Herramientas Integrada.

Exigencias para los controladores Alpha (Conexión Ethernet):

- Navegador Internet Explorer (IE) v6,v7 compatible Javascript
- Adobe Flash Player v9 o superior
  - http://www.adobe.com
- Controlador Alpha QA1001 Versión 3.0 o superior
- Controlador Alpha Q1001 Versión 4.0 o superior

Efectúe la conexión al controlador utilizando la dirección IP en el navegador. Los controladores Alpha pueden igualmente conectarse a través del software Controller Gateway utilizando el puerto de serie como se describe para el controlador Kappa Q0001..

Exigencias para los controladores Alpha que utilizan el Controller Gateway (Conexión en serie):

- Microsoft Windows XP (para la conexión en serie a un controlador)
- Controlador Kappa Q0001 v2.0 o superior
- Navegador compatible Javascript y Adobe Flash Player descrito anteriormente

Controller Gateway es un software en Windows que suministra una interfaz Web a un controlador Alpha conectado por medio de una conexión en serie.

Instalación del Controller Gateway

Utilizando el soporte de instalación suministrado, lance el programa de instalación y siga las instrucciones en la pantalla. Durante la instalación, los puertos TCP/IP para la interfaz Web y la interfaz de acontecimientos en directo pueden ser configurados. Deje los valores por defecto salvo si comprende su significado y que es necesaria una modificación de puerto para su entorno específico.

Ejecución de Controller Gateway

El programa de instalación configura Controller Gateway para que sea lanzado automáticamente en cada reinicialización del ordenador. Cuando se lanzó Controller Gateway, aparece un pequeño en la zona de notificación o en la barra de tareas de Windows (típicamente en el ángulo inferior derecho de la pantalla).

Un clic derecho en el icono de Controller Gateway visualiza su menú. A partir del menú, seleccione Conexión automática. Observe que la Conexión Automática es la opción por defecto, esto significa que un doble clic en el icono de Controller Gateway activa siempre el proceso de conexión automática.

El proceso de conexión automática lanza el navegador Web por defecto y examina los puertos de serie disponibles del ordenador. Controller Gateway busca puerto por puerto una conexión de controlador Stanley compatible. Cuando encuentra una, el navegador es reconducido hacia el menú principal del controlador. A partir del menú, se pueden ejecutar las funciones de configuración, mantenimiento y análisis.

Si no se encuentra ningún controlador compatible, el mecanismo de conexión automático propone de probar de nuevo. Si usted escoge no probar nuevamente, el navegador es reconducido hacia un menú de modo «sin conexión». En el modo sin conexión, se pueden crear configuraciones y exportaciones de archivos de configuración. Estos archivos podrán importase ulteriormente a un controlador conectado.

Anexo B – Compensación de torsión

Factor de torsión:

Para todas las herramientas de ensamblaje eléctricos Stanley, las informaciones de ángulo se basan en la rotación del resolver, que está directamente conectado al rotor. Estas informaciones se utilizan para la conmutación del motor y sirven igualmente de codificador de ángulo. La rotación de la herramienta puede determinarse dividiendo el ángulo rotor por la relación de desmultiplicación total de la herramienta.

Todo puede desviarse cuando hay carga. Por ejemplo una barra larga de acero añadida a un par superior puede desviar, los engranajes en una herramienta de ensamblaje desviarán de la misma forma que cuando están sometidos a las cargas de par. Los engranajes actúan como un resorte de torsión entre el rotor y el casquillo, y la desviación de este resorte puede dar falsos datos de ángulo. Además de la desviación angular en los engranajes de la herramienta, igualmente puede haber una desviación de las partes de la junta.

Cada vez que esta deformación está presente en la herramienta o en la junta o en el dispositivo de montaje, las informaciones de ángulo procedentes del resolver indicarán un ángulo más importante que aquel en que la herramienta funciona efectivamente. Este error es directamente proporcional al nivel de par. A saber, la deformación de 40 NM será dos veces superior a la de 20 NM.

En una curva de par respecto al ángulo de un ciclo de apriete, al final cuando el par alcanza su valor máximo, el ángulo estará igualmente en su valor máximo. Después de la parada, cuando el par desciende a cero, el ángulo debe permanecer en su valor máximo. Pero en la curva típica del par respecto al ángulo, cuando el par desciende a cero, el ángulo desciende igualmente en cierta medida. No es debido a que el elemento de fijación esté desajustado. Es el resolver el que indica que la desviación angular de los engranajes está volviendo a la posición neutra. En este caso, el ángulo máximo indicado al par máximo fue incorrecto. El transformador había indicado un ángulo más importante que aquel en el que la herramienta funcionaba efectivamente.

Para corregir este ligero error en los datos de ángulo, el controlador Alpha tiene una **solución exclusiva Stanley**. El factor de Torsión permite al usuario introducir un valor que compense la rigidez de torsión de una parte del sistema de apriete (los engranajes de la herramienta, los componentes de juntas o el dispositivo de montaje de herramienta), y este factor se utiliza para corregir la lectura de ángulo a todo los largo del ciclo de apriete. Este factor es introducido en **Grados por NM**, y su valor por defecto es cero. Si se utiliza el valor por defecto, no habrá corrección angular. Si se utiliza un valor de 0,1 cada punto de datos de ángulo (cada milésima de segundo) será modificado sustrayendo 0,1 veces el valor de par. Por ejemplo, a 15 NM, el controlador sustraerá 1,5 grado de la lectura de ángulo para esta muestra. A 30 NM, el controlador sustraerá tres grados para esta muestra.

La forma más simple para determinar el valor correcto para el Factor de Torsión es de observar una traza del par respecto al ángulo con el Factor de Torsión puesto a cero. El Factor de Torsión es la cantidad de grados que el manguito ajusta después del par máximo, dividido por este par máximo. Por ejemplo, consideremos una traza de par respecto al ángulo que indica un par máximo de 40 NM y el ángulo máximo de este par de 50 grados. Pero el ángulo se desplaza de cuatro grados mientras que el par desciende a cero. El Factor de Torsión puede determinarse dividiendo cuatro grados por 40 NM para obtener un Factor de Torsión de 0,1 grado por NM. Cuando se introduce este valor en el parámetro de Factor de Torsión, cada lectura de ángulo será corregida por este factor. Cuando este factor está correctamente definido, cualquier traza de par respecto al ángulo no indicará ningún afloje del elemento de fijación cuando el par desciende a cero después de parada, y es exactamente lo que debería ser.

Validación de ángulo:

Ahora que el ángulo puede indicarse con una mayor precisión, el otro reto es validar estos resultados respecto a un transformador de par/de ángulo maestro con monitor. No es tan simple como ajustar a la vez el controlador y el monitor en el mismo par y comparar el ángulo resultante.

Se constató que la traza de par de una herramienta nunca será **exactamente** idéntica a la del monitor externo. El calibrado es solamente el promedio de una cierta cantidad de lecturas, en general de un par superior, cerca de la capacidad máxima de la herramienta. Cuando se compara una lectura de par cualquiera individual del controlador de herramienta con una lectura de par monitor de par externo, puede fácilmente tener varios porcientos de diferencias en más o menos. Esto significa que el controlador de herramienta comenzará a contar el ángulo en un punto diferente del que el monitor de par/de ángulo exterior comienza a contar. Esto pudiera representar una diferencia de cinco a 10 grados en función de la duración de la junta.

La única forma de obtener resultados coherentes durante la validación de una lectura de ángulo respecto a un monitor externo es **aplicar un pre-par en la junta ligeramente más allá del par ajustado**. Aplique la herramienta en esta junta apretada, con el par de apriete ajustado en el mismo valor a la vez en el controlador y el monitor, incluso si el transductor de la herramienta y el transductor externo no coinciden a proximidad del par ajustado, los mismos comenzarán a contar el ángulo justo antes que el elemento de fijación comience a funcionar, su ángulo cero será perfectamente sincronizado.

Por ejemplo, si un accesorio de conducta de freno necesita seis NM más 40 grados, aplique un pre-par en la junta de siete NM primeramente. A continuación, pase a una estrategia de Control de Angulo, con un par ajustado de seis NM, más un ángulo objetivo de 40 grados y reinicialice el monitor de par/de ángulo externo. Luego, cuando la herramienta es aplicada en este modo de control de ángulo, la herramienta comenzará a contar tan pronto como haya seis NM (que pudieran ser cinco o siete NM según el transductor externo) antes que la junta comience realmente a girar. Y el monitor externo comenzará a contar el ángulo tan pronto como haya seis NM, igualmente antes que la junta comience a girar. De esta forma, las dos cuentas leen el ángulo a partir del mismo punto, incluso si las lecturas de par pueden ligeramente variar debido a las tolerancias admisibles en el calibrado del par.

Garantía

Garantía limitada a los productos mecánicos:

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES («Stanley») garantiza al comprador inicial que sus productos mecánicos Assembly Technologies están exentos de defectos tanto en el plano de los materiales como en el de la fabricación durante el tiempo de vida útil del producto.

En el marco de esta garantía limitada a vida Stanley, a su discreción, reparará o reemplazará cualquier producto que, después de inspección, fuera reconocido por Stanley como defectuoso.

Esta garantía limitada a vida se aplicará a los productos utilizados en las condiciones normales de utilización previstas y no se aplicará a los productos sometidos a: un desgaste anormal, un abuso, una utilización incorrecta, un mantenimiento inapropiado, una negligencia, una continuación de utilización después de una avería parcial, un accidente, modificaciones o reparaciones con piezas de recambio no originales de Stanley.

Garantía limitada a los productos electrónicos:

Stanley garantiza al comprador inicial que sus productos electrónicos Assembly Technologies están exentos de defectos tanto en el plano de los materiales como en el de la fabricación durante un período de un año después de la fecha de expedición.

En el marco de esta garantía limitada a vida Stanley, a su discreción, reparará o reemplazará cualquier producto que, después de inspección, fuera reconocido por Stanley como defectuoso.

Esta garantía limitada a vida se aplicará a los productos utilizados en las condiciones normales de utilización previstas y no se aplicará a los productos sometidos a: un desgaste anormal, una negligencia, una degradación de los componentes, una incorrecta manipulación, una sobrecarga, un abuso, una utilización incorrecta, un mantenimiento inapropiado, una utilización con accesorios inapropiados o en caso modificaciones aportadas.

Garantía limitada a los productos softwares:

Stanley garantiza al comprador inicial que sus productos softwares están exentos de defectos tanto en el plano de los materiales como en el de la fabricación durante un período de un año después de la fecha de expedición.
En el marco de esta garantía limitada a vida Stanley, a su discreción, pondrá a disposición los softwares de reemplazo o una actualización para cualquier producto que, después de inspección, fuera reconocido por Stanley como defectuoso. La instalación de este software será responsabilidad del solicitante.

Esta garantía se aplicará a los productos utilizados con un material específico y compatible con las condiciones normales de utilización previstas y no se aplicará a los productos que hayan sido: modificados, mal utilizados, manipulado de forma incorrecta, mantenidos de forma incorrecta, o utilizados con un material o accesorios no compatibles.

Garantía limitada de los productos OEM:

Algunos sistemas a la medida Assembly Technologies de Stanley incluyen componentes fabricados por otros. Las garantías de cada fabricante individual se aplicarán a estos componentes y Stanley no representa ni garantiza de ninguna forma, expresa o implícita, tales componentes.

Condiciones generales:

Esta garantía limitada le da los derechos legales específicos y reemplaza cualquier otra garantía, expresa o implícita, incluyendo las garantías implícitas de calidad comercial y de adecuación a un uso particular. Algunos estados y países no permiten limitaciones de garantías implícitas, en consecuencia lo que figura a continuación puede no aplicarse a su caso. Usted puede igualmente tener otros derechos que varían en función del estado o del país.

Stanley no será responsable de los daños fortuitos o indirectos, o de la incapacidad de utilizar sus productos para cualquier fin que sea. La responsabilidad máxima de Stanley no deberá en ningún caso

exceder el precio del contrato para los productos reivindicados como defectuosos. Algunos estados y países no autorizan la exclusión o la limitación de los daños fortuitos o indirectos, en consecuencia esta exclusión o limitación específica puede no aplicarse a su caso.

Modificaciones de las especificaciones:

Stanley se reserva el derecho de suprimir y/o modificar las especificaciones de cualquier producto Assembly Technologies sin responsabilidad para incorporar las modificaciones de los productos vendidos.

Reclamaciones de garantía:

Para efectuar una solicitud de examen de garantía, el comprador de origen deberá tomar las medidas siguientes:

Contactar el servicio clientela Assembly Technologies de Stanley para obtener un «Número de autorización de retorno» y un «Formulario de informe de reclamación de garantía».

Embalar el producto, incluyendo la prueba de compra y el formulario de reclamación de garantía debidamente completado.

Anote el Número de autorización de retorno en el exterior del embalaje y envíe el paquete a:

Stanley Assembly Technologies

5335 Avion Park Drive

Cleveland, Ohio 44143-2328

En el caso que un producto fuera reparado o reemplazado, según los términos de la garantía, el período de garantía del producto reparado o reemplazado será limitado a la parte restante del período de garantía original.

Producto Servicios

Stanley ofrece servicios completos de diseño, modificación, servicio, reparación y formación de los productos Stanley.

Contacte **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES** o sus agentes para obtener informaciones sobre los cursos de formación para ayudar a los usuarios a familiarizarse con la utilización, el mantenimiento o la programación de las herramientas y controladores DC Stanley.

No se puede efectuar ninguna modificación a las herramientas y controladores Stanley sin la autorización expresa de **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES**. Para cualquier servicio, diríjase a **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES** o a sus representantes.

Procedimientos de autorización de retorno de material (ARM)

Es necesaria una autorización de retorno de material o ARM antes de retornar el material para garantía o servicio de reparación.

- Contacte **STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES** o sus agentes.
- Solicite Servicio a la clientela o Servicios de reparación.

OBSERVACION:

Puede darse un ARM sin vale de pedido. No obstante, las reparaciones sin garantía sólo podrán efectuarse después de recepción de un vale de pedido o una autorización de tarjeta de crédito.

- Prepare las informaciones siguientes para la persona que responderá al teléfono para obtener un ARM:
  - Nombre y dirección de la sociedad.
  - Un nombre de contacto y un número de teléfono. Si es posible, esté listo para suministrar los números de fax y de páginas (llegado el caso).
  - El número del Modelo Stanley, el número de serie y una descripción del artículo
  - Una breve descripción del problema.

Contactos

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: 5335 Avion Park Drive, Cleveland, Ohio 44143-2328, USA Tel: +1 (440) 461-5500 Fax: +1 (440) 461-5592; SATinfo@stanleyworks.com

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: 1875 Research Drive, Suite 200, Troy, Michigan 48083, USA Tel: +1 (248) 824-1100 Fax: +1 (248) 824-1110 Toll Free Service: (877) 787-7830 Toll Free Sales: (877) 709-8006; SATinfo@stanleyworks.com

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: Outils Portatifs et Systèmes d'Assemblage, Zone Immoparc – Route De Chartres, Bâtiment Loire 4, 78190 Trappes Cedex, France Tel: +33 (130) 5091 Fax: +33 (130) 51 07 08; SATinfo@stanleyworks.com

STANLEY DEUTSCHLAND GmbH: Division Assembly Technologies, Frankfurter Straße 74, D-64521 Groß-Gerau, Germany Tel: +49 6152 8052 0 Fax: +49 6152 8052 22; SATGER@stanleyworks.com

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: Divisione: SWK UTENSILERIE s.r.l., Via Parco 47, 20046 Biassono (MI), Italy Tel: +39 (440) 238-9950 Fax: +39 (039) 238-9970; SATinfo@stanleyworks.com

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: Rm 202, Building 12, No.899 Zuchongzhi Road, Zhangjiang High-Tech Park, Shanghai, China Tel: +86 (21) 6162-1858 ext: 2151 Fax: +86 (21) 5080-5101 Portable: +86 (137) 0174 6593; SATinfo@stanleyworks.com

STANLEY ASSEMBLY TECHNOLOGIES: Stanley Works India Pvt Ltd A.B.House 4/24A, Asaf Ali road New Delhi-110002, India Tel: +91 (11) 4356-9000 ext: 102 Fax: +91 (11) 4356-9069; SATGER@stanleyworks.com

www.StanleyAssembly.com